

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.10.2023 13:00:05
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР

А.В. Игловиков
«27» мая 2021 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

направления подготовки
35.03.06 Агроинженерия

направленность (профиль)
«Электрооборудование и электротехнологии АПК»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень 2021

Содержание

1 Общие положения	3
2 Программа государственного экзамена	4
2.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	4
2.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену	11
2.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	12
2.4 Порядок подготовки и процедура проведения государственного экзамена	21
3 Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ	22
3.1 Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ	23
3.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию	23
3.3 Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы	24
3.4 Процедура защиты выпускной квалификационной работы	25
4 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации	26
4.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы	26
4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	32
4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	58
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение	60
ПРИЛОЖЕНИЯ	80

1 Общие положения

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриат) утвержденным приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017г. №813 (далее – ФГОС ВО) предусмотрена государственная итоговая аттестация. Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 структуры программы бакалавриата и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

В государственную итоговую аттестацию входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР), а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, которая включена в состав государственной итоговой аттестации решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья (далее – университет), протокол №11 от 27.05.2021г. При разработке программы государственной итоговой аттестации выпускников руководствовались Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636.

Проведение государственной итоговой аттестации по образовательной программе бакалавриата, регламентируется в университете Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья (протокол № 12 от 13 мая 2016 г.), которое устанавливает процедуру организации и проведения университетом государственной итоговой аттестации обучающихся, создания государственных экзаменационных и апелляционных комиссий, порядок рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Государственные итоговые аттестационные испытания предназначены для оценки сформированности у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определяющих его способность осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях и сферах профессиональной деятельности:

- 13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства);
 - 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в области проектирования систем холодоснабжения);
 - 20 Электроэнергетика (в сфере обслуживания и ремонта оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях)
- а также решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:
- производственно-технологический (Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники);
 - проектный (Подготовка проектной документации систем холодоснабжения; Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей; Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей).

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в структуре программы бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия составляет 9 з.е., что соответствует требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки (табл. 1).

Таблица 1 Состав и объем государственных итоговых испытаний

№	Форма и вид учебной работы	Объем, з.е.
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3
2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
	Итого: по учебному плану/ по ФГОС ВО	9/не менее 6

2 Программа государственных экзаменов

2.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

№	Компетенция	Вопросы, задачи
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	вопросы 1. Критический анализ основных направлений школ философии XIX-XX вв. в рамках применения системного подхода для решения поставленных задач. 2. Проблема основного вопроса философии. 3. Противоположность материализма и идеализма, их формы и разновидности. 4. Современные представления о предмете философии сквозь призму методов анализа и синтеза. 5. Применение идей синергетики в изменении взглядов на мир и его познание и использование системного подхода для определения предложенных проблем. 6. Идея развития в научном познании (технологии поиска информации, ее анализ и синтез). 7. Научный подход к процессу познания на основании анализа философских и исторических фактов.
2	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	вопросы 1. Темперамент, как биологическая характеристика личности. 2. Характер, как социальная основа личности. 3. Эмоционально-волевая сфера человека. 4. Мотивационная сфера человека. 5. Связь направленности личности и основных человеческих потребностей. 6. Социализация личности, как процесс и результат освоения, вхождения и воспроизведения социальных норм и отношений. 7. Общение человека, как процесс обмена информацией, эмоциями и действиями. 8. Структура социально-психологических характеристик коллектива. 9. Развитие группы: превращение группы в коллектив. 10. Факторы сплоченности коллектива. 11. Феномен манипулирования. 12. Сущность и средства манипулирования. 13. Характеристика вербальных и невербальных средств коммуникации. 14. Основные коммуникативные барьеры. 15. Сущность и механизм социального взаимодействия. 16. Виды и способы социальной позитивной коммуникации в профессиональном коллективе. 17. Основные методы социологических исследований в профессиональной деятельности. 18. Социализация личности как освоение статусов и ролей. 19. Компоненты управления в организациях. 20. Стили руководства организаций. 21. Патологии управленческих решений в организациях.

3	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности становления и развития централизованного государства в России в XV-XVIII вв. 2. Влияние монголо-татарской и шведско-немецкой агрессии на дальнейшую историю Руси. 3. Этапы крепостного права в России, необходимость его отмены и решение аграрного вопроса в конце XIX- XX вв. 4. Общественно-политические течения и организации в России XIX в. 5. Гражданская война в России 1918-1921 гг.: причины, основные этапы, исторические деятели, значение. 6. Советский Союз: образование, внутренняя и внешняя политика в 1917-1991 гг. 7. Современная модернизация в России в условиях мировой глобализации. 8. Цивилизационный и формационный подходы: достоинства и недостатки. 9. Этногенез восточных славян, норманнская и антинорманская теории становления государственности. 10. Россия и Запад: пути развития в эпоху Средневековья. 11. Интеграционные процессы в развитии Европы и России в XVI - XVIII вв. 12. Причины и основные этапы колониализма в XVII -XX вв. 13. Вторая мировая война: причины, основные этапы, исторические уроки. 14. Философское понятие бытия как интегральной, целостной характеристики мира. 15. Материя как философская категория, ее исторические этапы развития. 16. Философские основания современных научных представлений о структуре и свойствах Вселенной. 17. Движение как всеобщая форма бытия и классификация его основных форм. 18. Пространство и время, их философский смысл. 19. Природа как целостный объект современного философского и естественнонаучного познания. 20. Современная наука о проблеме происхождения и сущности человеческого сознания. 21. Основные научно-философские принципы современной теории познания. 22. Диалектика чувственной и логической ступеней познания. 23. Философское учение об истине.
4	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние мотивации достижения на результативность деятельности человека. 2. Влияние мотивации избегания неудач на эффективность профессиональной деятельности. 3. Взаимосвязь мотивации человека и развития его личностных характеристик. 4. Влияние внешней и внутренней мотивации на профессиональное и личностное развитие человека. 5. Цель жизни человека как способ реализации развития личности. 6. Факторы успешности развития личности.
5	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задача физической культуры, основы физической культуры в ВУЗе. 2. Понятие «здоровье», факторы, влияющие на здоровье человека (здоровый образ жизни, наследственность, экология). 3. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни. 4. Значение олимпийского движения в установлении дружбы и мира между народами, его приверженность идеями справедливости и гуманизма (принципы, девиз, эмблема). 5. Личная гигиена и закаливание, средства закаливания. 6. Что понимается под физической культурой личности, ее связь с общей культурой человека. 7. Формы физической культуры, используемые в организации культурного досуга и здорового образа жизни (занятия в секциях и группах физической подготовки, самостоятельные занятия физическими упражнениями).

		<p>8. Составить примерный комплекс упражнений физкультпаузы (в соответствии с вашей профессией).</p> <p>9. Физическая подготовленность, дать краткую характеристику основным физическим качествам.</p> <p>10. Самоконтроль за физическим развитием и функциональным состоянием организма, основные методы контроля за состоянием организма во время занятия физическими упражнениями.</p> <p>11. Понятие «физическое развитие» человека, от чего оно зависит, как его определяют.</p> <p>12. Краткая характеристика условий труда будущей профессии, привести примерный комплекс упражнений вводной гимнастики.</p> <p>13. Содержательные характеристики составляющих здоровый образ жизни.</p> <p>14. Формы производственной гимнастики, раскрыть содержание и задачи каждой из этих форм.</p> <p>15. Формы физической культуры, используемые в организации культурного досуга и здорового образа жизни (занятия в секциях и группах физической подготовки, самостоятельные занятия физическими упражнениями).</p> <p>16. Понятие профессионально-прикладной физической подготовки, значение ее, средства.</p> <p>17. Составить примерный комплекс упражнений физкультпаузы (в соответствии с вашей профессией).</p> <p>18. Самоконтроль за физическим развитием и функциональным состоянием организма, основные методы контроля за состоянием организма во время занятия физическими упражнениями.</p> <p>19. Понятие «физическое развитие» человека, от чего оно зависит, как его определяют.</p> <p>20. Основные методы контроля за состоянием организма во время самостоятельных занятий по физической культуре.</p> <p>21. Методические требования к составлению комплексов производственной гимнастики.</p>
6	<p>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</p>	<p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные нормативно - правовые документы в сфере обеспечения безопасности. 2. Основные способы и средства защиты от опасностей. 3. Методы анализа причин травматизма. <p>задачи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценить эффективность использования заземляющего устройства в электроустановках производственного здания с использованием естественных заземлителей, если удельное сопротивление грунта $\rho = \dots \text{ Ом} \cdot \text{ м}$, коэффициент сезонности $\Psi = \dots$, Площадь ограниченная зданием составляет $S = \dots \text{ м}^2$, сопротивление искусственных заземлителей равно $R_{и} = \dots \text{ Ом}$. С учетом условий эксплуатации требуемое сопротивление не должно превышать $\dots \text{ Ом}$.
7	<p>ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>	<p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология и методы научного исследования. 2. Поиск, накопление и обработка научной информации. 3. Методы экспериментальных исследований. 4. Методики обработки результатов экспериментальных исследований. 5. Интерпретация результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
8	<p>ПК-1 Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов</p>	<p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические и технологические основы производства материалов. 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. 3. Кристаллические решетки металлов. 4. Строение сплавов. 5. Диаграммы состояния сплавов. 6. Свойства металлов. 7. Диаграмма состояния сплавов железо-цементит Fe – Fe₃C. 8. Термическая обработка.

	<p>механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Поверхностная закалка стали. 10. Химико-термическая обработка стали. 11. Влияние углерода и примесей на структуру и свойства сталей. 12. Влияние легирующих элементов. 13. Специальные стали и сплавы. 14. Цветные металлы и сплавы. 15. Полимеры, пластмассы. 16. Резины, композиционные материалы. 17. Диэлектрические материалы. 18. Проводниковые материалы. 19. Основные методы получения твердых тел. 20. Теория и практика формообразования заготовок. 21. Производство неразъемных соединений. 22. Физико-технологические основы получения композиционных материалов. 23. Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов. 24. Значение обработки конструкционных материалов резанием. 25. Молекулярная структура и особенности жидкого и газообразного состояния среды. 26. Объемные свойства жидкостей. 27. Вязкость капельных жидкостей. 28. Поверхностное натяжение жидкостей. 29. Кипение жидкостей. 30. Кавитация. 31. Равновесие несжимаемой жидкости в сообщающихся сосудах. 32. Измерение давления. 33. Силы давления покоящейся жидкости на криволинейные и плоские поверхности. 34. Относительное равновесие несжимаемой жидкости. 35. Закон Архимеда. 36. Уравнение неразрывности. 37. Потери давления на гидравлических сопротивлениях. 38. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкостей. 39. Свойства струи при истечении. 40. Виды насадков. 41. Истечение жидкости из резервуара при переменном напоре (опорожнение резервуаров). 42. Расчет простого трубопровода при движении жидкости. 43. Расчет сложного трубопровода при движении жидкости. 44. Работа нагнетателя в сети. 45. Прямой гидравлический удар в трубах. 46. Законы переноса тепловой энергии и массы вещества. 47. Определение термодинамических параметров состояния. 48. Эксплуатация теплообменных аппаратов. 49. Методы теоретического и экспериментального определения величин интенсивности теплового потока, теплопроводности и конвекции. 50. Деформация твердых тел. 51. Прочностные характеристики материалов. 52. Условия прочности конструкций при различных видах деформаций составление уравнения равновесия для рассчитываемой системы. 53. Проектирование объекта, удовлетворяющего условию прочности. 54. Проведение прочностного анализа конструкции. 55. Определение вида деформаций рассматриваемой конструкции. 56. Расчеты на прочность исследуемых конструкций. 57. Анализ результата расчета для выбора материала конструкции. 58. Статические и динамические моменты, приведение моментов к валу электродвигателя и механические характеристики рабочих машин. 59. Меры повышения эффективности эксплуатации электронных компонентов оборудования. 60. Определение ресурсов необходимых для эксплуатации электронных компонентов оборудования.
<p>9</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять</p>	<p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы уборки продукции АПК.

	<p>контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>2. Устройство и технологический процесс сельскохозяйственной техники. 3. Способы и оборудование для удаления навоза из животноводческих помещений. 4. Технологии и оборудование для первичной обработки молока. 5. Молочный сепаратор, устройство, принцип работы. 6. Технологии и оборудования послеуборочной обработки продукции растениеводства. 7. Технологии и оборудование послеуборочной обработки продукции животноводства.</p>
10	<p>ПК-4. Способен проводить аварийно-восстановительные и неотложные ремонтные работы оборудования автоматизированных систем технологического управления</p>	<p>вопросы 1. Методы монтажа и наладки машин. 2. Место и значение электромонтажных работ в электрификации и автоматизации сельского хозяйства. Требования к зданиям под монтаж. 3. Установочные провода и кабельная продукция: классификация, маркировка, назначение. 4. Виды электропроводок, область их использования и способы прокладки. 5. Монтаж скрытых электропроводок. 6. Проводка в трубах, на тросах, модульные проводки. 7. Монтаж шинопроводов. 8. Монтаж в жилых и общественных зданиях, особенности монтажа проводок в с/х и животноводческих помещениях. 9. Внутрищитовая электропроводка. 10. Настройка оборудования АСТУ. 11. Методики замены оборудования АСТУ. 12. Регламент перемещения, монтажа и демонтажа оборудования АСТУ.</p>
11	<p>ПК-5. Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования</p>	<p>вопросы 1. Состав электропривода. 2. Режимы работы электропривода, нагрев и охлаждение электрических машин. 3. Способы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок. 4. Методы и оборудование измерения параметров электрооборудования электроприводов. 5. Эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок. 6. Технические средства для определения параметров технологических процессов и качества электрических машин и аппаратов. 7. Оценка и прогнозирование состояния материалов и причин отказов электрооборудования. 8. Методики расчета основных электрических параметров для выбора электрического и электротехнологического оборудования. 9. Аппаратура управления и защиты, аппаратура ручного и автоматического управления, аппаратура защиты осветительных, облучательных установок и установок электротехнологии. 10. Способы определять причины возникновения аварийных режимов в осветительных, облучательных и электротехнологических установках. прогнозирование отказов в работе осветительных, облучательных и электротехнологических установок, с учетом продолжительности их эксплуатации. методы технического обслуживания. 11. Осветительных, облучательных и электротехнологических установок. 12. Особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения. 13. Методы проведения инженерных измерений. 14. Измерения и расчеты рабочих ресурсов оборудования. 15. Определение неисправностей электрооборудования.</p> <p>задачи 1. Определить потери энергии за год в трансформаторах типа 2ТРДН-10000/110, $T_{max} = \dots$ ч, нагрузка в максимальном режиме $S_{нагр} = (\dots + j\dots) \text{ В} \cdot \text{А}$. Каталожные данные: $\Delta P_{кз} = \dots \text{ Вт}$, $\Delta P_{xx} = \dots \text{ Вт}$. 2. Генераторы ЭЭС имеют предельную допустимую мощность загрузки $P_{г пред} = \dots \text{ Вт}$ и работают с выдачей мощности $P_0 = \dots \text{ Вт}$ при начальной номинальной частоте $f_0 = f_{ном} = \dots \text{ Гц}$. Определить частоту в ЭЭС после подключения</p>

		<p>дополнительной нагрузки $\Delta P_n = \dots$ Вт. Статизм характеристики генераторов равен $S_g = \dots$, нагрузки - $S_n = \dots$.</p> <p>3. Подобрать электродвигатель для центробежного вентилятора, работающего на притоке вентиляционной системы животноводческого помещения. Вентилятор должен перемещать воздух в объеме $Q_v = \dots$ м³/ч, преодолевая аэродинамическое сопротивление вентиляционной системы $H_v = \dots$ Па. К.П.Д. вентилятора $\eta_v = \dots$, клиноремной передачи $\eta_p = \dots$. Частота вращения вентилятора $n_v = \dots$ мин⁻¹. Коэффициент запаса для электродвигателя вентилятора $K_z = \dots$.</p> <p>4. Требуется выбрать плавкую вставку для защиты электродвигателя М. $P_n = \dots$ Вт, $i_p = \dots$, $\eta = \dots$, $\cos\phi = \dots$. Коэффициент загрузки $K_z = \dots$. Коэффициент, учитывающий условие пуска $\alpha = \dots$.</p> <p>5. Требуется выбрать плавкую вставку предохранителя FU для осветительной нагрузки. $P_n = \dots$ Вт, $\eta = \dots$, $\cos\phi = \dots$, коэффициент загрузки $K_z = \dots$.</p> <p>6. Требуется выбрать автоматические выключатели QF1, QF2, QF3 для защиты двух групп осветительных установок HL1 и HL2: $P_{HL1} = \dots$ Вт, $P_{HL2} = \dots$ Вт, коэффициент загрузки $K_z = \dots$, напряжение сети ... В.</p> <p>7. Требуется выбрать электрический водонагреватель для молочной фермы на ... коров молочного стада для подогрева воды. Исходные данные: В системе автопоения требуется обеспечить суточное потребление на одну голову $q = \dots$ м³ воды с температурой $t_2 = \dots$ 0С, при коэффициенте суточной неравномерности потребления воды $k_{сут} = \dots$ и коэффициенте часовой неравномерности $k_2 = \dots$. Температура воды в водопроводе в зимнее время $t_1 = \dots$ 0С. Плотность воды $\rho = \dots$ кг/м³, теплоемкость $c = \dots$ Дж/кг. Принять КПД нагревательной установки $\eta_{ту} = \dots$, тепловых сетей $\eta_{т.с} = \dots$.</p> <p>8. Определить основные параметры электрообогреваемого пола для поросят в свиноматке – маточнике на $n = \dots$ станков. Напряжение сети ... В, температура воздуха в помещениях $t_2 = \dots$ 0С. В соответствии с ОНТП-2-77 принять температуру пола $t_1 = \dots$ 0С. Размер обогреваемой площадки на один станок $s_{ст} = \dots$ м². Коэффициент теплоотдачи от пола к воздуху $\alpha = \dots$ Вт/(м²·0С). КПД обогреваемой полосы $\eta = \dots$. Принять количество самостоятельных секций пола $n_{сек} = \dots$. Обогрев пола выполнить проводом ПОСХП с линейной нагрузкой $\Delta P = \dots$ Вт/м и линейным сопротивлением $\tau = \dots$ Ом/м.</p> <p>9. Требуется выбрать погружной насос для безбашенной насосной установки обеспечивающей питьевой водой ферму на $n = \dots$ коров молочного стада. Суточное потребление на одну корову $q_{сут} = \dots$ м³/сут воды, коэффициенты суточной неравномерности потребления воды $K_ч = \dots$, часовой неравномерности. Коэффициент запаса $K_z = \dots$. Среднее необходимое избыточное давление $H = \dots$ Па. Потери давления в напорном трубопроводе принять ...% от H.</p> <p>10. Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором имеет следующие технические данные: $P_n = \dots$ Вт; $n_n = \dots$ мин⁻¹; $U_n = \dots$ / ... В; $\eta = \dots$; $\cos\phi = \dots$; кратность пускового тока $I_p / I_n = \dots$; кратность пускового момента $M_p / M_n = \dots$; кратность максимального момента $M_{мах} / M_n = \dots$. Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Момент на валу при номинальной нагрузке M_n. 2. Максимальный и пусковой моменты. 3. Номинальный и пусковой токи при соединении обмоток статора «звездой» и «треугольником». <p>11. Определить емкость и мощность конденсаторной батареи для компенсации реактивной мощности электроустановки, если известно, что номинальная мощность на вводе в электроустановку равна ... Вт, показания счетчиков активной и реактивной энергии $W_A = \dots$ Вт·ч; $W_P = \dots$ ВАр·ч, соответственно. Напряжение сети ... В. Время измерений – ... часа.</p> <p>12. Четырехполюсный асинхронный двигатель имеет следующие паспортные данные: $P_{ном} = \dots$ Вт, номинальное напряжение $U_n = \dots$ / ... В, номинальная частота вращения $n_n = \dots$ об/мин, номинальный КПД $\eta = \dots$%, коэффициент мощности $\cos\phi = \dots$, кратность по току $K_i = \dots$, кратность по моменту $K_M = \dots$, перегрузочная способность двигателя $\lambda = \dots$. Определить потребляемые мощности и пусковой ток при соединении обмоток в «треугольник», номинальный, пусковой и максимальный моменты.</p> <p>13. Определить частоту вращения асинхронного двигателя с фазным ротором при номинальном вращающем моменте на валу, если в цепь ротора включено дополнительное сопротивление $R_d = \dots$ Ом. Сопротивление фазы обмотки ротора $R_2 = \dots$ Ом, число пар полюсов $p = \dots$, номинальное скольжение $s_{ном} = \dots$%.</p>
--	--	---

14. Определить сопротивление, которое необходимо включить в цепь фазного ротора шестиполусного асинхронного двигателя, чтобы при номинальном вращающем моменте на валу частота вращения ротора составляла ... об/мин; при номинальном скольжении $s_{ном} = \dots\%$ и сопротивлении обмотки ротора $R_2 = \dots \text{ Ом}$.
15. Определить процентное изменение напряжения на вторичной обмотке трансформатора мощностью $S_{ном} = \dots \text{ ВА}$ при номинальном токе $\cos \varphi_2 = \dots$, если $U_K = \dots\%$, а $P_K = \dots \text{ Вт}$.
16. Первичная обмотка трансформатора имеет активное сопротивление $R = \dots \text{ Ом}$ и реактивное $X = \dots \text{ Ом}$. Номинальное напряжение $U_{1ном} = \dots \text{ В}$, ток $I_{1ном} = \dots \text{ А}$. Чему равно процентное изменение напряжения на вторичной обмотке, если ток в первичной обмотке $I_1 = \dots \text{ А}$, а коэффициент мощности $\cos \varphi_2 = \dots$.
17. Определить ток в первичной и вторичной обмотках трехфазного трансформатора, соединенных по схеме Y/Y , который работает на осветительную сеть с нагрузкой $P_2 = \dots \text{ Вт}$, если известны $U_{1ном} = \dots \text{ В}$, $U_{2ном} = \dots \text{ В}$, $\cos \varphi = \dots$.
18. Через трансформатор тока $\dots/5 \text{ А}$ и трансформатор напряжения $\dots/\dots \text{ В}$ в сеть переменного тока включены амперметр, вольтметр и ваттметр. Определить ток, напряжение, активную мощность и коэффициент мощности цепи, если амперметр показал $I = \dots \text{ А}$, вольтметр – $U = \dots \text{ В}$, а ваттметр – $\dots \text{ Вт}$.
19. Трехфазный приемник электрической энергии соединен звездой и включен в четырехпроводную сеть трехфазного тока с линейным напряжением $U_{л.} = \dots \text{ В}$. Сопротивления фаз приемника активные – $R_A = \dots \text{ Ом}$, $R_B = \dots \text{ Ом}$, $R_C = \dots \text{ Ом}$. Определить ток в нулевом проводе, приняв его сопротивление равным нулю.
20. Восьмиполусный трехфазный асинхронный двигатель имеет ротор с фазной обмоткой. Обмотки статора соединены в «звезду». Паспортные данные двигателя: номинальная мощность $P_{ном} = \dots \text{ Вт}$, номинальное напряжение $U_n = \dots/\dots \text{ В}$, номинальная частота вращения $n_n = \dots \text{ об/мин}$, номинальный КПД $\eta = \dots$, коэффициент мощности $\cos \varphi = \dots$, коэффициент нагрузки $\lambda = \dots$. Определить полную потребляемую мощность, номинальный вращающий момент.
21. Определить мощность двигателя привода лебедки (см. рисунок) в установившемся режиме работы. Данные привода: $G_k = \dots \text{ Н}$; $G^* = \dots \text{ Н}$; $v_{\downarrow} = v_{\uparrow} = \dots \text{ м/с}$; КПД редуктора $\eta_r = \dots$; КПД редуктора при работе лебедки без груза $\eta_0 = \dots$.
22. Определить время пуска и торможения привода механизма вращательного движения при постоянных значениях статического момента M_c и момента двигателя M во время пуска или торможения. Данные привода: $J_{дв} \delta = \dots \text{ кгм}^2$; $J_m = \dots \text{ кгм}^2$, $i_r = \dots$; $\omega_{уст} = \dots \text{ рад/с}$; $M_c = \dots \text{ Нм}$ (момент активный). Найти время пуска и торможения привода для $\omega_{нач} = \dots$ и $\omega_{уст} = \dots \text{ рад/с}$: 1) при $M = \dots \text{ Нм}$; 2) $M = \dots \text{ Нм}$; 3) $M = \dots \text{ Нм}$.
23. Определить требуемый момент двигателя при пуске и торможении привода лебедки с постоянным ускорением $\varepsilon = d\omega / dt = \dots \text{ рад/с}^2$. Данные привода: $M_c \cdot g_r = \dots \text{ Нм}$; $M_{c0} = \dots \text{ Нм}$; $\omega_{уст} = \dots \text{ рад/с}$; $t_p = t_t = \dots \text{ с}$, $J_{дв} \delta = \dots \text{ кгм}^2$; $J_{пр} = \dots \text{ кгм}^2$. Найти $M_p(t) = M_c + M_{дин}$ при: 1) подъеме груза ($M_p(t) \uparrow$); 2) подъеме крюка без груза ($M_p(t_0) \uparrow$); 3) остановке привода при опускании груза ($M_p(t) \downarrow$); 4) остановке привода при опускании крюка без груза ($M_p(t_0) \downarrow$). КПД передачи принять $\eta \approx \dots$.
23. Привод с двигателем мощностью $\dots \text{ Вт}$ при $P_{Вст} = \dots\%$ предназначен для работы в повторно кратковременном режиме. Цикл работы включает работу в течение \dots мин с моментом на валу $M = \dots \text{ Нм}$ и скоростью $\dots \text{ рад/с}$ и паузы в течение $t_0 = \dots$ мин. Проверить правильность выбора электродвигателя.
24. Привод повторно-кратковременного режима работы выполнен с двигателем, имеющим следующие данные $P_n = \dots \text{ Вт}$, $\omega_n = \dots \text{ рад/с}$, $M_n = \dots \text{ Нм}$ при $P_{Вст} = \dots\%$. Найти мощность $P_{н.х}$ и номинальное значение момента $M_{н.х}$ при работе привода с $P_{Вст1} = \dots\%$; с $P_{Вст2} = \dots\%$; с $P_{Вст3} = \dots\%$.
25. Привод повторно-кратковременного режима работы выполнен с двигателем, имеющим следующие данные $P_n = \dots \text{ кВт}$, $\omega_n = \dots \text{ рад/с}$, $M_n = \dots \text{ Нм}$ при $P_{Вст} = \dots\%$. Найти мощность $P_{н.х}$ и номинальное значение момента $M_{н.х}$ при работе привода с $P_{Вст1} = \dots\%$; с $P_{Вст2} = \dots\%$; с $P_{Вст3} = \dots\%$.
26. Определить коэффициент увеличения мощности двигателя продолжительного режима при работе в кратковременном режиме. Постоянная времени нагрева двигателя $T_n = \dots$ мин. Найти коэффициент термической и механической перегрузки двигателя при кратковременном режиме при $t_p = \dots$ мин и $t_r = \dots$ мин (соотношение потерь $a_p = \dots$ и $a_r = \dots$).
27. Проверить по методу эквивалентного момента двигатель привода повторно-кратковременного режима работы по нагрузочной диаграмме, приведенной на

		<p>рисунке. Данные привода: ПВст = ...%; $P_n = \dots$ Вт, $\omega_n = \dots$ рад/с, $M_n = \dots$ Нм; $t_1 = \dots$ с; $M_1 = \dots$ Нм; $t_2 = \dots$ с; $M_2 = \dots$ Нм; $t_0 = \dots$ с; $t_{ц} = \dots$ с. Найти; 1) коэффициент продолжительности включения двигателя ПВх, 2) эквивалентное значение момента двигателя при ПВх, 3) эквивалентное значение момента двигателя при ПВст = ... %.</p> <p>28. Определить мощность двигателя для насоса. Данные насоса: производительность $Q = \dots$ м³/ч; напор $H = \dots$ м, частота вращения $n = \dots$ об/мин; КПД $\eta_n = \dots$; насос работает в продолжительном режиме. Соединение насоса с двигателем прямое с КПД передачи $\eta_p = \dots$.</p> <p>29. Рассчитать и построить механическую характеристику асинхронного двигателя, имеющего следующие каталожные данные: $P_N = \dots$ Вт; $n_n = \dots$ об/мин, $k_{max} = \dots$, $k_{min} = \dots$, $k_{пуск} = \dots$, $f_N = \dots$ Гц, $U_N = \dots$ В.</p> <p>30. Определить количество светильников, выполнить их размещение и рассчитать мощность источника света для телятника. Размеры помещения: длина $a = \dots$ м, ширина $b = \dots$ м, площадь $A = \dots$ м², высота помещения $H = \dots$ м. Коэффициенты отражения: $\rho_p = \dots\%$, $\rho_c = \dots\%$, $\rho_{pp} = \dots\%$. Освещение выполнить светильниками НСП</p> <p>31. Рассчитать установку ИК обогрева суточных цыплят, содержащихся на полу. Площадка, занимаемая цыплятами: длина $a = \dots$ м, ширина $b = \dots$ м, площадь $A = \dots$ м², расчетная высота $H_p = \dots$ м. Температура воздуха в помещении $t_B = \dots$ °С. Радиационная температура стен $t_p = \dots$ °С. Источник ИК лучей лампа ИКЗК-... с кривой силой света лампы Г-3.</p> <p>32. В непроточном элементном аккумуляционном водонагревателе, предназначенном для удовлетворения потребности в горячей воде коровника на ... голов, установлены три одинаковых ТЭНа, имеющих условное обозначение по ГОСТ 13268-88: ТЭН-210А-.../...Р.... ТЭНы соединены в «звезду» и подключены к трехфазной сети с линейным напряжением ... В. В водонагревателе нагревается ... л воды от начальной температуры $T_1 = \dots$ °С до конечной температуры $T_2 = \dots$ °С. Сколько времени будет длиться нагрев?</p> <p>33. На ремонтном предприятии требуется нагреть пластмассовую заготовку от температуры $T_1 = \dots$ °С до температуры $T_2 = \dots$ °С в рабочем конденсаторе установки для диэлектрического нагрева. Желаемое время нагрева $t = \dots$ мин. Частота электрического поля $f = \dots$ МГц. Свойства пластмассы: плотность $\rho = \dots$ кг/м³, удельная теплоемкость $C = \dots$ Дж/(кг·°С), относительная диэлектрическая проницаемость $\epsilon_r = \dots$, тангенс угла диэлектрических потерь $\text{tg}\delta = \dots$. Чему должна быть равна напряженность электрического поля в нагреваемом материале?</p>
--	--	--

2.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Теоретическую основу подготовки обучающихся составляет успешное освоение материала дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, которое обеспечивается в процессе лекционных, практических и лабораторных занятий, практической подготовки. При подготовке к государственным экзаменам обучающимся необходимо систематизировать полученные в ходе обучения знания, умения и практический опыт, приобретенный в период прохождения учебных и производственных практик.

Обучающемуся рекомендуется грамотно распределить время, отведенное для подготовки к государственному экзамену и составить календарный план подготовки к государственному экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов.

Также обучающимся необходимо посетить консультации, проводимые перед государственным экзаменом, на которых также есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Рекомендации по работе с учебной литературой (конспектом лекций)

При подготовке к государственному экзамену обучающийся знакомится с перечнем вопросов, вынесенных на государственный экзамен и списком рекомендуемой литературы.

При подготовке к государственному экзамену обучающимся рекомендуется использовать материалы лекций, справочники, основную и дополнительную литературу. У каждого

обучающегося есть возможность использовать электронно-библиотечную систему «Лань» и IPRbooks, которые содержат издания по основным изучаемым дисциплинам.

При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а затем учебникам и другой печатной продукции. При проработке материалов обучающемуся рекомендуется делать письменные пометки, прорабатывая тот или иной вопрос. В процессе подготовки к государственному экзамену обучающиеся могут взаимодействовать с преподавателями с помощью электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) и имеют возможность получить консультацию синхронно и (или) асинхронно посредством сети "Интернет".

2.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

а) Литература в библиотеке 4 учебного корпуса ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Основная литература

1. Культура речи и делового общения: учебник и практикум для вузов/В.В. Химик [и др.]: отв. редактор В.В. Химик, Л.Б. Волкова. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 308 с. – (высшее образование) – Текст: непосредственный

Дополнительная литература

1. Александров В.А., Козьмин С.Ф., Шоль Н.Р., Александров А.В. Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства. / Учебник. // Под ред. В.А. Александрова. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 528 с.
2. Левин, М.Я. «Физическая культура и спорт» для высших учебных заведений: учебно-методическое пособие/М.Я. Левин, С.А. Борисевич, О.М. Попова. - Тюмень: Изд-во «ИПК ГАУ Северного Зауралья», 2013. – 218 с
3. Алексеев, П.В., Панин, А.В. Философия: Учебник / П.В. Алексеев, А.В. Панин. – М.: ООО «Проспект», 2010. – 608 с.
4. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – 335 с.
5. Табуркин, В.И. Основы современной философии: учебное пособие / Табуркин, В.И. - Тюмень: изд-во ТГСХА, 2006 – 440 с.
6. Физическая культура студента: учебник. / под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2010. – 448 с.
7. Баранов, Л. А. Светотехника и электротехнология / Л. А. Баранов, В. А. Захаров. - М.: КолосС, 2008. - 344 с.: ил. 62.
8. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: Нов. знание, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 271 с.
9. Лачин В.И. Электроника/ В.И.Лачин, Н.С. Савелов // Учеб. Пособие. 3-е изд., перераб. И доп. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2012. – 576 с.
10. Русский язык и культура речи / под ред. Гойхмана О.Я. – М.: Инфра-М, 2007. – 240 с.
11. Русский язык и культура речи: учеб. для вузов / А.И.Дунев, М.Я.Дымарский, В.А.Ефремов и др. – М.: Высшая школа, 2008. – 496 с.
12. Русский язык и культура речи: учебник для вузов / под ред.В.И.Максимова, А.В.Голубевой. – М.: Юрайт; Юрайт-Издат, 2010. – 368 с.

13. «Farming Machines» (Сельскохозяйственные машины): учебное пособие / Автор-сост. И.В. Зайцева. – Тюмень: ТГСХА, 2008. – 39 с.
14. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учеб. пособ. Для средних спец. Учеб. заведений / А.И. Аркуша. – 6-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 336 с.
15. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – 335 с.: ил.
16. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О. Н. - 13 издание, исправленное. – СПб.- Москва - Краснодар: Лань, 2010 . – 672 с.: ил.
17. Бутырин П.А. Электротехника. Книга 2. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004 г.
18. Захаров А.А. Применение теплоты в сельском хозяйстве. М.: Агпропромиздат, 1986. – 288 с.
19. Кирсанов М.Н. Решебник. Теоретическая механика. / Под ред. А.И. Кириллова. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 384 с.
20. Кусков В.Н., Паульс В.Ю., Смолин Н.И. Ремонт технологического оборудования перерабатывающих производств. Учебное пособие. - Тюмень: Вектор Бук, 2013. – 160 с.
21. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. - М.: Машиностроение, 1990. -528 с.
22. Лачуга Ю.Ф., Ксендзов В.А. Теоретическая механика. / Лачуга Ю.Ф., Ксендзов В.А./ – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: «КолосС», 2005. – 576 с.
23. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. – Изд. 5-е, перераб.- М.: Академия, 2008.- 334 с.: ил.
24. Пряников В.А. Электротехника и ТООЭ в примерах и задачах: Практическое пособие. / В.А. Прянишников, Е.А. Петров, Ю.М. Осипов. – СПб.: КОРОНА принт, 2003. – 336 с. ISBN 5-7931-0248-5
25. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: Курс лекций. – 4-е изд./ В.А. Прянишников – СПб.: КОРОНА принт, 2004. – 368 с. ISBN 5-7931-0104-7
26. Рудобашта С.П. Теплотехника: Учебник. — М.: Колос, 2010. – 599 с.
27. Русский язык и культура речи. Семнадцать практических занятий / под ред. Ганопольской Е.В., Хохловой А.В. – СПб.: Питер, 2010. – 336 с.
28. Рухленко А.П. Гидравлика и гидравлические машины / А.П. Рухленко – Тюмень: ТГСХА, 2007. – 112 с.
29. Рухленко А.П. Гидравлика: Примеры решения задач / А.П. Рухленко – Тюмень: ТГСХА, 2010. – 55 с.
30. Рухленко А.П. Сборник задач по гидравлике и гидравлическим машинам / А.П. Рухленко – Тюмень: ТГСХА, 2008. – 148 с.
31. Сборник упражнений и тестовых заданий по культуре речи: учебное пособие / А.И.Дунев, В.А. Ефремов, Е.В. Сергеева, В.Д. Черняк. – СПб., М., 2008.- 224 с.
32. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учеб. для втузов / С.М. Тарг. - 13-е изд., стер. - М.: Высш. шк. 2003. - 416 с.

б) Литература в ЭБС «IPRbooks»

Основная литература

1. Лихачева Э.В. Общая психология : учебно-методическое пособие / Лихачева Э.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-4487-0702-5. — Текст :

- электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93995.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Богданова Ю. З. Тренинг профессионально-ориентированных риторике, дискуссии и общения : практикум / Ю. З. Богданова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 131 с. — ISBN 978-5-4486-0212-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71593.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Кущенко С. В. История России. Всеобщая история (IX–XIX вв.) : учебное пособие / С. В. Кущенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 257 с. — ISBN 978-5-7782-4068-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99348.html> (дата обращения: 30.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Лихачева Э.В. Общая психология : учебно-методическое пособие / Лихачева Э.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-4487-0702-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93995.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — ISBN 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html> - ЭБС «IPRbooks», для авторизир. пользователей.
6. Ахкиямова Г.Р. Безопасность человека в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.Р. Ахкиямова. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2015. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49915.html>
7. Бакирова А.М. История [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.М. Бакирова, Е.Ф. Томина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 161 с. — ISBN 978-5-7410-1787-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71280.html>
8. Бакирова А.М. История. Краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Бакирова, Е.Ф. Томина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 367 с. — ISBN 978-5-7410-1786-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71279.html>
9. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Фролов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-7264-1425-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60761.html>
10. Семенова В.Э. Философия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие – Саратов: Вузовское образование, 2015. – 105 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/38551>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
11. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 783 с. - ISBN 978-5-93808-294-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345.html>.
12. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина. -

Электрон. текстовые данные. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 784 с. - 978-5-93808-276-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49796.html>.

13. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 504 с. - 978-5-93808-298-4. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>.

14. Айсина Ф.О. / История России [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 686 с. — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71152.html>

15. Крюков В.В. Философия [Электронный ресурс]: учебник для студентов технических вузов — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 212 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47702.html> — Загл. с экрана.

16. Материаловедение [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В.Е. Гордиенко [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : СПГАСУ, ЭБС АСВ, 2016. - 112 с. - 978-5-9227-0653-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74335.html>.

17. Половинкина М.Л. История России. Даты, события, персоналии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Л. Половинкина. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 86 с. — 978-5-88247-828-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73074.html>

18. Практикум по дисциплине «История» [Электронный ресурс]: — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2017. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72283.html>

19. Соловьев А.И. Политология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.И. Соловьев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Аспект Пресс, 2016. — 415 с. — 978-5-7567-0859-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57024.html>

20. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.Г. Алексеев [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Политехника, 2016. - 599 с. - 978-5-7325-1094-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>.

Дополнительная литература

1. Вайнштейн М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Караванова Л.Ж. Психология [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Караванова Л.Ж.— Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2015. — 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17595>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Алексеев, О.И. Жидкова, И.В. Ткаченко— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6263.html>.— ЭБС «IPRbooks» для авторизир. пользователей.

4. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жияяков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html> - ЭБС «IPRbooks», для авторизир. пользователей.
5. Кочетков М.В. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: методические рекомендации к лекционному курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов очной формы обучения всех специальностей и направлений/ Кочетков М.В.— Электрон. текстовые данные. — Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, 2015. — 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29287>. — ЭБС «IPRbooks», для авторизир. пользователей.
6. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20459>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
7. Гусак А.А. Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 544 с. — 978-985-470-938-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28059.html>.
8. Гусак А.А. Высшая математика. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 446 с. — 978-985-470-939-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28060.html>.
9. Дмитриева Е.И. Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/729.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Зеленцов Д.В. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зеленцов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20525>
11. Камнева Н.В. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Камнева, Л.В. Шевченко. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 124 с. — 978-5-4332-0081-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13902.html>
12. Майтаков А.Л. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А.Л. Майтаков, Л.Н. Берязева, Н.Т. Ветрова. - Электрон. текстовые данные. - Кемерово: КТИПП, 2009. - 160 с. - 978-5-89289-566-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14396.html>.
13. Мещеряков В.Б. Курс теоретической механики [Электронный ресурс]: учебник/ Мещеряков В.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16211.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Рудик Ф.Я. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: учебник/ Рудик Ф.Я., Буйлов В.Н., Юдаев Н.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Гиорд, Ай Пи Эр Медиа, 2008.— 294 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/744.html>.— ЭБС «IPRbooks»

15. Щербакова Ю.В. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6304.html>.— ЭБС «IPRbooks»
16. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6345.html>.— ЭБС «IPRbooks»
17. Агеев М.А. Теплообменные процессы и установки промышленной теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / М.А. Агеев, А.Н. Мракин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 229 с. — 978-5-4486-0115-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70284.html>
18. Алпатов А.В. Физика. Электричество [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алпатов А.В., Мещерякова Н.Е., Плешакова Е.О.— Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2011. — 103 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11359.html>. — ЭБС «IPRbooks»
19. Козинцева С.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козинцева С.В., Сусин М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/728.html>.— ЭБС «IPRbooks»
20. Растова Н.А. Физика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Растова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 42 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11357.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) Литература в ЭБС «Лань»

Основная литература

1. Кукарцева М.А., Дмитриева И.А., Дмитриев В.Е., Колomoец Е.Н., Бумагина Е.Л., Колосова И.В., Гребенюк А.В., Грановская М.В., Татаренко Н.А., Пирожкова С.В., Данилов В.Н., Звягина Д.А. Философия для бакалавров: учебное пособие. – М.: Издательство «Лань», 2018. – 360с. - ISBN 978-5-8114-3108-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> - URL: <https://e.lanbook.com/book/109623?category=4321> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: для авториз.пользователей.
2. Адоньева И. Г. История. История России, всеобщая история : учебное пособие / И. Г. Адоньева, Н. Н. Бессонова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4098-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152305> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гуляев В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91889>. — Загл. с экрана.
4. Курочкин А.А. Технологическое оборудование пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62571>. — Загл. с экрана.
5. Кривошеин Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3376-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/115489> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

6. Охрана труда : учебно-методическое пособие / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/139244> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>

8. Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт : учебно-методическое пособие / составители С. А. Дорошенко, Е. А. Дергач. — Красноярск : СФУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7638-4027-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157654> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Зорин Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102605> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Кривошеин Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3376-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115489> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Юденич Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие / Л. М. Юденич. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-4507-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139301> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Круглов Г.А. Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96253>

Дополнительная литература

1. Патрин П.А. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.А. Патрин, А.Ф. Кондратов. — Электрон. дан. — Новосибирск: НГАУ, 2013. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44522>.

2. Алёхин С.Д. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С.Д. Алёхин, Д.В. Гурьянов. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 14 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47191>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск :КрасГАУ,

2004. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90785>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Степин П.А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/3179>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
5. Электростатика. Магнитостатика. Электромагнитная индукция [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана(Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. —56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52490 (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
6. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
7. Круглов Г.А. Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие /Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева. — Электрон. дан. —Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/96253> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
8. Бычков Ю. А. Основы теоретической электротехники : учебное пособие / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-0781-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/36> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Коледов Л. А. Технология и конструкция микросхем, микропроцессоров и микросборок : учебное пособие / Л. А. Коледов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-0766-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Сушков А. Д. Вакуумная электроника. Физико-технические основы : учебное пособие / А. Д. Сушков. — Санкт-Петербург : Лань, 2004. — 464 с. — ISBN 5-8114-0530-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/639> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Семенов Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Б. А. Семенов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1392-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5107> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Основы теории электрических аппаратов : учебник / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин, А. Г. Годжелло, В. Г. Дегтярь. — 5-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-1800-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61364> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Алёхин С.Д. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С.Д. Алёхин, Д.В. Гурьянов. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 14 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47191>. — Загл. с экрана.

14. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 588 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3188 — Загл. с экрана.
15. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Атабеков, С.Д. Купалян, А.Б. Тимофеев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=644 — Загл. с экрана.
16. Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2004. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90785>. — Загл. с экрана.
17. Степин П.А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3179>. — Загл. с экрана.
18. Электропривод. Гидро- и виброприводы. Машиностроение. Энциклопедия. Том IV-2. Книга 1 [Электронный ресурс] : энцикл. / Л.Б. Масандилов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 520 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3319>. — Загл. с экрана.
19. Электростатика. Магнитостатика. Электромагнитная индукция [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52490 — Загл. с экрана.
20. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

г) Интернет-ресурсы

1. <http://www.humanities.edu.ru> - портал «Социально-гуманитарное образование»
2. www.hrono.ru/ – Хронос. Всемирная история в интернете
3. gz-jurnal.ru – «Гражданская защита» - центральное издание МЧС России.
4. http://gendocs.ru/v24351/лекция_-_электропривод_переменного_тока
5. <http://www.consultant.ru/law.-> Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
6. <http://www.exponenta.ru/>
7. <http://www.isopromat.ru/teormeh/> - Сопротивление материалов [Электронный учебный курс]
8. <http://www.teoretmech.ru/> - Теоретическая механика [Электронный учебный курс]
9. www.agris.ru - Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям
10. www.agro-kaf-in-yaz.ucoz.ru
11. www.agronews.ru - Российский информационный портал о сельском хозяйстве
12. www.agro-prom.ru - Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
13. www.intuit.ru - видеокурсы «Теория вероятностей и математическая статистика»
14. «Основы теории вероятностей», «Основы математической статистики»
15. www.iprbookshop.ru

2.4 Порядок подготовки и процедура проведения государственного экзамена

К сдаче государственного экзамена допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования, профиль – «Электрооборудование и электротехнологии АПК», направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Для проведения государственного экзамена выпускающая кафедра готовит банк тестовых заданий и комплект билетов инженерных задач, утверждает их на заседании кафедры.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания университет утверждает приказом ректора расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающихся.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам и задачам, включенным в фонд оценочных средств государственного экзамена (предэкзаменационные консультации).

Сдача государственного экзамена проходит на заседании государственной экзаменационной комиссии в два этапа и включает выполнение тестовых заданий и решение инженерной задачи. Оба этапа государственного экзамена проводятся в один день в соответствии с графиком проведения ГИА. Продолжительность проведения государственного экзамена: тестирование - 60 мин; решение инженерной задачи - 45 мин.

Перед началом проведения государственного экзамена, председатель ГЭК знакомит обучающихся с приказом о составе государственной экзаменационной комиссии (ГЭК): зачитывает его и представляет членов ГЭК персонально, с приказом о допуске обучающихся, повторно оглашает процедуру проведения государственного экзамена и критерии оценивания. Обучающимся, во время проведения государственного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Обучающимся разрешается при решении задач пользоваться справочно-нормативной литературой библиотеки университета, калькуляторами.

Компьютерное тестирование осуществляется с применением электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) университета, включает в себя решение различных типов заданий, обеспечивающих проверку уровня сформированности компетенций обучающихся. Загрузка тестовых вопросов в ЭИОС университета осуществляется секретарями ГЭК. Тестовые вопросы размещаются в банке вопросов курса (дисциплины) «Итоговая аттестация». Настройка теста с формированием алгоритмов включения тестовых вопросов в тест по итоговой аттестации осуществляется секретарем ГЭК. Тестовое задание формируется случайным образом из банка вопросов и содержит 30 тестов с предложенными вариантами ответов.

Обучающиеся занимают места за компьютерами, подключенными к корпоративной сети, заходят в виртуальный класс, указав свою фамилию и инициалы и приступают к выполнению тестовых заданий. После завершения тестирования, обучающиеся нажимают кнопку «завершить» и им отображается процент верных ответов. После завершения тестирования всех обучающихся секретарем ГЭК производится распечатывание сводного списка результатов тестирования с указанием процентов верности решения тестовых заданий.

После выполнения тестовых заданий обучающиеся приглашаются для проведения второго этапа государственного экзамена. Перед решением инженерных задач обучающиеся случайным образом вытягивают экзаменационный билет (номер билета фиксируется секретарем ГЭК), содержащий одну инженерную задачу, и присаживаются за парту для подготовки письменного ответа в виде развернутого решения инженерной задачи. Результаты решения инженерных задач оформляются письменно, с указанием Ф.И.О обучающегося, условия задачи и последовательности решения. В завершении формулируется вывод по задаче.

По завершению письменного ответа на экзаменационный билет, обучающийся сдает билет и лист(ы) с решением инженерной задачи секретарю ГЭК. Письменные решения задач оценивают члены ГЭК. Оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии со

шкалой оценивания.

Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение данного государственного аттестационного испытания.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами (приложение Д). В протоколе заседания ГЭК по приему государственного экзамена отражаются номер тестового задания и номер билета с условием инженерной задачи. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем и секретарем ГЭК. Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве.

Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения. При несогласии с оценкой обучающийся имеет право подать апелляцию.

В соответствии с Положением о проведении итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ГАУ Северного Зауралья (протокол № 12 от 13 мая 2016 г.) обучающиеся, не сдавшие итоговые испытания, в связи с неявкой по уважительной причине (при предоставлении документа, подтверждающего причину его отсутствия), вправе пройти ее в течение 6 месяцев. Обучающиеся, не сдавшие государственный экзамен, в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении.

3 Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная работа должна быть посвящена исследованию актуальной проблемы в области сельского хозяйства и электроэнергетики, содержать в себе теоретическую часть, которая свидетельствует о знаниях основ теории, и иметь практическую направленность.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ изложены в Методических указаниях по выполнению выпускных квалификационных работ по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиль «Электрооборудование и электротехнологии АПК».

3.1 Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ ежегодно утверждается на заседании методической комиссии института.

Выпускающая кафедра подготавливает перечень тематик выпускных квалификационных работ и, после утверждения, доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломного проекта или дипломной работы. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) университет может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты). После выбора темы выпускной квалификационной работы, на основании заявления обучающегося, и рассмотрения на заседании выпускающей кафедры – тема, руководитель утверждаются приказом ректора университета по представлению директора института.

3.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Выпускные квалификационные работы (дипломный проект или дипломная работа) должны быть направлены на решение конкретных задач в области сельского хозяйства и электроэнергетики с учетом интересов организаций и предприятий Тюменской области и Уральского Федерального округа, и являться актуальными. Дипломный проект затрагивает решение конкретных задач без элементов исследования, а в дипломной работе обязательным условием является наличие элементов исследований.

Структура выпускной работы:

- Титульный лист (приложение Б)
- Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (приложение А)
- Аннотация (приложение Г)
- Содержание
- Введение
- Анализ хозяйственной деятельности
- Анализ технологических процессов
- Расчетная/конструкторская часть (разработка, внедрение)
- Безопасность жизнедеятельности
- Техничко-экономический расчет
- Заключение
- Список использованных источников
- Приложения (при необходимости).
- Листы графической части

Обязательно наличие аннотации, которая представляет собой краткую характеристику ВКР и составляется на русском и иностранном языках (в зависимости от того, какой язык изучался обучающимся в университете). Объем должен составлять 1 страницу на русском и 1 страницу на иностранном языках. Подписывается выпускником и научным руководителем и входит в комплект документов, представляемых к защите.

Иллюстративный материал представляется в виде таблиц, графиков, фотографий, опытных образцов и т.п.

Основными требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможности неоднозначного их толкования;
- конкретность изложения результатов экспериментальных исследований, их анализа и теоретических положений;
- обоснованность выводов и рекомендаций.

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать названию темы, а сделанные выводы поставленной цели и решаемым задачам.

3.3 Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Руководитель выпускной квалификационной работы составляет план-график выполнения выпускной квалификационной работы, который содержит сведения об этапах работы, результатах и сроках выполнения заданий. Выполненная выпускная квалификационная работа должна последовательно пройти:

- предварительную защиту на кафедре;
- проверку на заимствования;
- получение допуска к защите и отзыва;
- защиту выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель ВКР, консультанты по экономической части, безопасности

жизнедеятельности и нормоконтролю удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите ВКР подписями на титульном листе пояснительной записки ВКР.

Предзащита ВКР проводится на выпускающей кафедре. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель выпускной квалификационной работы представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв (приложение В) о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы. Предзащита результатов ВКР проводится с участием членов выпускающей кафедры и руководителя ВКР.

На предзащите выпускной квалификационной работы обучающийся должен представить один экземпляр текста работы и отзыв руководителя ВКР.

Процедура предзащиты ВКР включает в себя в качестве элементов:
выступление обучающегося с кратким докладом (5-10 минут);
ответы выпускника на вопросы присутствующих членов выпускающей кафедры и руководителя ВКР;
обсуждение ВКР;
мнение руководителя ВКР по поводу возможности допуска работы к защите.

После предзащиты обучающийся завершает подготовку ВКР с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы. После завершения редактирования, соответствие оформления выпускной квалификационной работы нормам ЕСКД удостоверяется нормоконтролером.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются университетом в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе университета, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления не правомочных заимствований устанавливается локальным актом университета.

Принятие решения о допуске обучающегося к защите ВКР осуществляется выпускающей кафедрой. Допуск к защите подтверждается подписью заведующего кафедрой с указанием даты допуска.

Обучающийся не допускается к защите выпускной квалификационной работы в ГЭК при наличии одного или нескольких несоответствий:

- работа не соответствует требованиям выданного руководителем задания на выполнение ВКР;
- работа не соответствует требованиям методических указаний по выполнению ВКР;
- работа не согласована консультантами ВКР;
- объем заимствований не соответствует уровню, установленному локальным актом университета.

3.4 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проходит в сроки, установленные графиком учебного процесса и в даты, определенные приказом ректора университета, на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при участии не менее двух третей ее членов.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Защиту ведет председатель ГЭК или один из членов комиссии по его поручению (зам. председателя).

Председатель ГЭК объявляет об обучающемся, допущенном к защите: Ф.И.О., тему выпускной квалификационной работы, сведения о руководителе выпускной квалификационной работы (Ф.И.О., должность, ученая степень и звание).

Защита выпускной квалификационной работы начинается с доклада выпускника, длительность которого не должна превышать 10 минут. Доклад сопровождается

предоставлением раздаточного материала, с использованием чертежей для полноценной демонстрации результатов проведенного исследования.

После окончания доклада члены ГЭК задают вопросы, связанные с выпускной квалификационной работой, которые секретарь ГЭК заносит в протокол заседаний ГЭК (приложение Е). Общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

Выпускник вправе при ответе на вопросы использовать материалы, подготовленные к защите.

Затем секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу.

После завершения защиты выпускных квалификационных работ, запланированных на этот день, на закрытом заседании ГЭК проходит обсуждение результатов защиты выпускных квалификационных работ каждого обучающегося.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение данного государственного аттестационного испытания. Оценка за защиту ВКР выставляется в соответствии со шкалой оценивания ВКР.

Оценка объявляется в тот же день после составления протокола заседания ГЭК. При несогласии с оценкой обучающийся имеет право подать апелляцию.

Решения, принятые государственной экзаменационной комиссией, оформляются протоколами (приложение Д, приложение Е). В протоколе заседания ГЭК по защите выпускной квалификационной работы отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем и секретарем комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подшиваются в книги, пломбируются наклейкой с указанием общего количества листов и хранятся в архиве.

4 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

4.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы

Выпускник направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии АПК» должен обладать следующими компетенциями, подлежащими оценке в ходе государственной итоговой аттестации:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения</i>	<i>Индикатор достижения</i>
<i>Универсальные компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-2ук-1 Применяет системный подход и критическое мышление для решения поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1ук-2 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, разрабатывает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1ук-3 Учитывает свои личностные характеристики и особенности поведения при реализации своей роли в команде для достижения поставленных целей ИД-2ук-3 Учитывает личностные характеристики и особенности поведения других членов команды или других групп людей, используя стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели ИД-3ук-3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с другими членами команды, оценивает их идеи для достижения поставленной цели ИД-4ук-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды в процессе планирования, реализации и подведения итогов работы команды.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	ИД-1ук-4 Выбирает коммуникативно приемлемые стили делового и академического общения,

	<p>Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</p>	<p>вербальные и невербальные средства взаимодействия на государственном языке</p> <p>ИД-2ук-4 Ведет деловую переписку, используя современные информационно-коммуникационные технологии, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>ИД-3ук-4 Представляет результаты научной деятельности, участвует в академических дискуссиях; анализирует, создает и редактирует научные тексты</p> <p>ИД-4ук-4 Ведет переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий;</p> <p>ИД-5ук-4 Выполняет перевод и осуществляет анализ текстов различных стилей с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.</p>
<p>УК-5</p>	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1ук-5 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>ИД-2ук-5 Недискриминационно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p> <p>ИД-3ук-5 Сознательно выбирает и отстаивает ценностные ориентиры и гражданскую позицию, аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера в процессе социального межкультурного</p>

		взаимодействия.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1_{ук-6} Понимает важность постановки перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и особенностей в процессе реализации траектории саморазвития.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{ук-7} Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{ук-7} Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1_{ук-8} Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; ИД-2_{ук-8} Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1_{опк-1} Использует знания основных законов математики для решения типовых задач в области профессиональной деятельности. ИД-2_{опк-1} Использует знания основных законов электротехники, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности ИД-3_{опк-1} Использует знания основных законов механики, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности. ИД-4_{опк-1} Использует знания основных законов физики, необходимых для решения типовых

		<p>задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИД-5_{опк-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИД-6_{опк-1} Применяет основные понятия и законы химии, демонстрирует понимание химических процессов в области профессиональной деятельности</p> <p>ИД-7_{опк-1} Анализирует основные понятия, законы и современные достижения биологических наук, особенности организации живых систем; демонстрирует их понимание и применение в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-8_{опк-1} Решает профессиональные задачи с применением информационных технологий цифровой экономики</p> <p>ИД-9_{опк-1} Использует основные законы экологии при решении вопросов по сохранению и защите экосистем в профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{опк-2} Находит и анализирует актуальную правовую информацию, достаточную для принятия обоснованных решений</p> <p>ИД-2_{опк-2} Развивает пространственное представление и конструктивно-геометрическое мышление для выполнения и чтения чертежей различного назначения, эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации</p> <p>ИД-3_{опк-2} Оформляет специальную документацию профессиональной деятельности в соответствии с ЕСКД</p> <p>ИД-4_{опк-2} использует законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации и управлению качеством</p>
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения	ИД-1_{опк-3} Создает безопасные условия труда, обеспечивает

	производственных процессов	проведение профилактических работ по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-4} Применяет знания и обосновывает современные технологии в агроинженерии ИД-2_{опк-4} Применяет основные понятия и принципы автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники ИД-3_{опк-4} Применяет знания современных технологий растениеводства и обосновывает их применение в профессиональной деятельности ИД-4_{опк-4} Применяет знания современных технологий животноводства и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-5} Демонстрирует навыки подготовки и проведения экспериментальных исследований
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-6} Использует базовые знания экономики в профессиональной деятельности ИД-2_{опк-6} Анализирует и оценивает ресурсы, экономическую эффективность в агроинженерии ИД-3_{опк-6} Обоснованно принимает управленческие решения в области планирования и организации производства
<i>Профессиональные компетенции</i>		
ПК-1	Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1_{пк-1} Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации конструкционных материалов ИД-2_{пк-1} Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации гидравлического оборудования ИД-3_{пк-1} Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению

		<p>эффективности эксплуатации теплотехнического оборудования</p> <p>ИД-4пк-1 Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации конструкционных элементов</p> <p>ИД-5пк-1 Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации электроприводов</p> <p>ИД-6пк-1 Определяет ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности эксплуатации электронных компонентов и схемотехнических решений оборудования</p>
ПК-2	Способен осуществлять контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1пк-2 Использует современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве
ПК-3	Способен осуществлять обобщение и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	ИД-1пк-3 Анализирует отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации схемных решений систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования
ПК-4	Способен проводить аварийно-восстановительные и неотложные ремонтные работы оборудования автоматизированных систем технологического управления	ИД-1пк-4 Составляет монтажные схемы и проводит монтаж оборудования телеавтоматики ИД-2пк-4 Выполняет работы по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ
ПК-5	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-1пк-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы оборудования электроприводов ИД-2пк-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы электрических машин и аппаратов ИД-3пк-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы светотехнического оборудования и оборудования электротехнологии ИД-7пк-5 Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения

		параметров электрооборудования	работы
ПК-6	Способен формировать техническую документацию по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	ИД-1 ПК-6 Обосновывает технические решения по вопросам электроснабжения и готовит по ним заключения ИД-2 ПК-6 Обосновывает технические решения по вопросам внедрения систем альтернативного энергоснабжения и готовит по ним заключения ИД-3 ПК-6 Обосновывает технические решения по вопросам проектирования объектов электро- и теплоснабжения и готовит по ним заключения	
ПК-7	Способен согласовывать технические задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления	ИД-1 ПК-7 Применяет правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций	

4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые, принципы поиска, анализа и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Основные принципы поиска, анализа и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Эффективно и самостоятельно, осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации решения поставленных задач

УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач	Уверенно, но с небольшими погрешностями, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач	Успешно, без каких-либо затруднений, осуществлять критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками системного подхода и критического мышления для решения поставленных задач	В целом успешно, но с небольшими затруднениями, навыками системного подхода и критического мышления для решения поставленных задач	Эффективно и свободно навыками системного подхода и критического мышления для решения поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые, действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность	Основные правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность	Полностью все действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность
УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками формировать круг взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, формировать круг взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели	Успешно, без каких-либо затруднений, формировать круг взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели

ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками разработки способов решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, навыками разработки оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Эффективно и свободно навыками разработки оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
----------	---	---	--

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ЗНАТЬ:	Лишь некоторые личностные характеристики и особенности поведения, при реализации своей роли в команде для достижения поставленных целей	Основные личностные характеристики и особенности поведения, при реализации своей роли в команде для достижения поставленных целей	Полностью все личностные характеристики и особенности поведения, при реализации своей роли в команде для достижения поставленных целей
--------	---	---	--

УМЕТЬ:	С трудом взаимодействовать в духе сотрудничества с другими членами команды для достижения поставленной цели	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, взаимодействовать в духе сотрудничества с другими членами команды для достижения поставленной цели	Успешно взаимодействовать в духе сотрудничества с другими членами команды для достижения поставленной цели
--------	---	---	--

ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия, использования методов оценки своих действий, планирования, реализации и подведения итогов работы команды	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия, использования методов оценки своих действий, планирования, реализации и подведения итогов работы команды	Эффективно и свободно навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия, использования методов оценки своих действий, планирования, реализации и подведения итогов работы команды
----------	--	--	---

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ЗНАТЬ:	Лишь некоторые принципы стилей делового и академического общения в устной и письменной форме на иностранном языке, вербальные и невербальные средства взаимодействия на государственном языке РФ	Основные принципы стилей делового и академического общения в устной и письменной форме на иностранном языке, вербальные и невербальные средства взаимодействия на государственном языке РФ	Полностью все принципы стилей делового и академического общения в устной и письменной форме на иностранном языке, вербальные и невербальные средства взаимодействия на государственном языке РФ
УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками вести деловую переписку, используя современные информационно-коммуникационные технологии, с трудом вести переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	В целом успешно, с незначительными неточностями, вести деловую переписку, используя современные информационно-коммуникационные технологии, вести переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	Успешно вести деловую переписку, используя современные информационно-коммуникационные технологии, вести переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками представления результатов научной деятельности, участия в академических дискуссиях, выполнения перевода и анализа текстов различных стилей с иностранного языка на русский и с русского на иностранный	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, навыками представления результатов научной деятельности, участия в академических дискуссиях, выполнения перевода и анализа текстов различных стилей с иностранного языка на русский и с русского на иностранный	Эффективно и свободно навыками представления результатов научной деятельности, участия в академических дискуссиях, выполнения перевода и анализа текстов различных стилей с иностранного языка на русский и с русского на иностранный
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			

ЗНАТЬ:	Лишь некоторые категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Полностью все категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками вести коммуникацию с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, вести коммуникацию с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Успешно вести коммуникацию с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками анализа философских и исторических фактов, решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера в процессе социального межкультурного взаимодействия	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, навыками анализа философских и исторических фактов, решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера в процессе социального межкультурного взаимодействия	Эффективно и свободно навыками анализа философских и исторических фактов, решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера в процессе социального межкультурного взаимодействия
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			

ЗНАТЬ:	Лишь некоторые принципы самовоспитания и самообразования, с учетом условий, средств, личностных возможностей и особенностей в процессе реализации траектории саморазвития	Основные принципы самовоспитания и самообразования, с учетом условий, средств, личностных возможностей и особенностей в процессе реализации траектории саморазвития	Все принципы самовоспитания и самообразования, с учетом условий, средств, личностных возможностей и особенностей в процессе реализации траектории саморазвития
УМЕТЬ:	С трудом демонстрировать самоконтроль, позволяющий самостоятельно корректировать саморазвитие по выбранной траектории	В целом успешно, с незначительными затруднениями, демонстрировать самоконтроль позволяющий самостоятельно корректировать саморазвитие по выбранной траектории	Успешно демонстрировать самоконтроль позволяющий самостоятельно корректировать саморазвитие по выбранной траектории
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, навыками управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей	Эффективно и свободно навыками управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий, с учетом внутренних и внешних реализаций конкретной профессиональной деятельности	Основные принципы основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий, с учетом внутренних и внешних реализаций конкретной профессиональной деятельности	Полностью сформированные принципы основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий, с учетом внутренних и внешних реализаций конкретной профессиональной

			деятельности
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не системно поддерживать должный уровень физической подготовленности, соблюдать нормы здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешно, но с незначительными отклонениями, поддерживать должный уровень физической подготовленности, соблюдать нормы здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешно поддерживать должный уровень физической подготовленности, соблюдать нормы здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешно, но не системно навыками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	В целом успешно, но с незначительными пробелами, навыками индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	Эффективно и свободно навыками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые причины возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и правила техники безопасности на рабочем месте	Основные причины возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и правила техники безопасности на рабочем месте	Полностью все причины возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и правила техники безопасности на

			рабочем месте
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не системно обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Успешно обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Эффективно и свободно навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые фундаментальные законы естественно-математических наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Основные фундаментальные законы естественно-математических наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Все фундаментальные законы естественно-математических наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности

УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук	В целом успешно, с незначительными неточностями, решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук	Успешно решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	В целом успешно, но с незначительными затруднениями, навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Эффективно и свободно навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач в области профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые положения нормативных правовых актов и документации в профессиональной деятельности	Основные положения нормативных правовых актов и документации в профессиональной деятельности	Полностью все положения нормативных правовых актов и документации в профессиональной деятельности
УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками находить и анализировать актуальную правовую информацию, использовать нормативные правовые акты для принятия обоснованных решений	В целом успешно, с незначительными затруднениями, находить и анализировать актуальную правовую информацию, использовать нормативные правовые акты для принятия обоснованных решений	Успешно находить и анализировать актуальную правовую информацию, использовать нормативные правовые акты для принятия обоснованных решений

ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками оформления специальной документации в профессиональной деятельности	В целом успешно, но с незначительными неточностями, навыками оформления специальной документации в профессиональной деятельности	Эффективно и свободно навыками оформления специальной документации в профессиональной деятельности
----------	---	--	--

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ЗНАТЬ:	Лишь некоторые стандарты безопасных условий труда, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основ безопасности жизнедеятельности	Основные стандарты безопасных условий труда, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основ безопасности жизнедеятельности	Полностью все стандарты безопасных условий труда, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основ безопасности жизнедеятельности
--------	--	--	---

УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	В целом успешно, с незначительными затруднениями, создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	Успешно создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов
--------	--	---	---

ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками проведения профилактических работ по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	В целом успешно, но с небольшими затруднениями, навыками проведения профилактических работ по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Эффективно и свободно навыками проведения профилактических работ по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
----------	--	---	---

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ЗНАТЬ:	Лишь некоторые принципы реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности	Основные принципы реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности	Все принципы реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не системно применять знания по реализации современных технологий и обоснованию их применения в профессиональной деятельности	В целом успешно, с незначительными неточностями, применять знания по реализации современных технологий и обоснованию их применения в профессиональной деятельности	Успешно применять знания по реализации современных технологий и обоснованию их применения в профессиональной деятельности
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками по реализации современных технологий и обоснованию их применения в профессиональной деятельности	В целом успешно, но с отдельными пробелами, навыками по реализации современных технологий и обоснованию их применения в профессиональной деятельности	Эффективно и свободно навыками по реализации современных технологий и обоснованию их применения в профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые принципы научных исследований в профессиональной деятельности	Основные принципы научных исследований в профессиональной деятельности	Полностью все принципы научных исследований в профессиональной деятельности

УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	В целом успешно, с незначительными неточностями, проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Успешно проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками методами научных исследований в профессиональной деятельности	В целом успешно, но с небольшими затруднениями, методами научных исследований в профессиональной деятельности	Успешно и систематически методами научных исследований в профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности			
ЗНАТЬ:	Частично основы экономики в целях решения задач в профессиональной деятельности	Базовые принципы и основы экономики в целях решения задач в профессиональной деятельности	Комплексно основы экономики в целях решения задач в профессиональной деятельности
УМЕТЬ:	С затруднениями и ошибками определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	В целом успешно, с незначительными неточностями, определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Успешно определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности
ВЛАДЕТЬ:	С затруднениями и ошибками навыками расчета ресурсов, показателей экономической эффективности в профессиональной деятельности	В целом успешно, но с отдельными пробелами, навыками расчета ресурсов, показателей экономической эффективности в профессиональной деятельности	Эффективно и свободно навыками расчета ресурсов, показателей экономической эффективности в профессиональной деятельности

ПК-1 Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые способы сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Основные способы сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Полностью все способы сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники
УМЕТЬ:	В целом успешно, но несистемно, осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешно, но с незначительными неточностями, осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Успешно осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешно, но не системно, навыками сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешно, но с отдельными пробелами, навыками сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Эффективно и свободно навыками сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации и автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-2 Способен осуществлять контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники			

ЗНАТЬ:	Лишь некоторые критерии качества реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	Основные критерии качества реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	Полностью все критерии качества реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не систематизированно осуществлять контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в осуществлении контроля реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	Успешно осуществлять контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществления контроля реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков осуществления контроля реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое применение навыков осуществления контроля реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-3 Способен осуществлять обобщение и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые методы расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Основные методы расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Полностью все методов расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования

УМЕТЬ:	В целом успешно, но не систематизированно осуществлять обобщение и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы осуществления обобщения и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Успешно осуществлять обобщение и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществления обобщения и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков осуществления обобщения и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования	Успешное и систематическое применение навыков осуществления обобщения и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования
ПК-4 Способен проводить аварийно-восстановительные и неотложные ремонтные работы оборудования автоматизированных систем технологического управления			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые порядки проведения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования автоматизированных систем технологического управления	Основные порядки проведения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования автоматизированных систем технологического управления	Весь порядок проведения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования автоматизированных систем технологического управления
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не систематизированно проводить и планировать аварийно-восстановительные и неотложные ремонтные работы оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы проведение и планирование аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования	Успешно проводить и планировать аварийно-восстановительные и неотложные ремонтные работы

	автоматизированных систем технологического управления	неотложные ремонтные работы оборудования автоматизированных систем технологического управления	оборудования автоматизированных систем технологического управления
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выполнения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования автоматизированных систем технологического управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков выполнения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования автоматизированных систем технологического управления	Успешное и систематическое применение навыков выполнения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования автоматизированных систем технологического управления
ПК-5 Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые теоретические основы технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	Основы технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	Всю теорию технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не систематизировано составлять и редактировать документацию технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы составления и редактирования документации технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	Успешно составлять и редактировать документацию технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешное, но не систематическое применение навыков консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации	Успешное и систематическое применение навыков консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации

		электрооборудования	электрооборудован ия
ПК-6 Способен формировать техническую документацию по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые теории обслуживания, ремонта и модернизации электрооборудования	Основы теории обслуживания, ремонта и модернизации электрооборудования	Всю теорию обслуживания, ремонта и модернизации электрооборудован ия
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не систематизировано составлять и редактировать документации по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы при составлении и редактировании документации по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	Успешно составления и редактирования документации по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудован ия
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формирования технической документации по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков формирования технической документации по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудования	Успешное и систематическое применение навыков формирования технической документации по обслуживанию, ремонту и модернизации электрооборудован ия
ПК-7 Способен согласовывать технические задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления			
ЗНАТЬ:	Лишь некоторые порядки согласования задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления	С незначительными ошибками порядок согласования задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем	Все порядки согласования задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированн ых систем

		технологического управления	технологического управления
УМЕТЬ:	В целом успешно, но не систематизировано формировать и согласовать задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы формирования и согласования задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления	Успешно формировать и согласовать задания на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления
ВЛАДЕТЬ:	В целом успешное, но не систематическое применение навыков согласования технических заданий на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков согласования технических заданий на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления	Успешное и систематическое применение навыков согласования технических заданий на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования автоматизированных систем технологического управления

Шкалы оценивания:

Государственный экзамен (в тестовой форме и в форме решения инженерных задач) Оценка за выполнение тестовых заданий

Оценка выполнения тестовых заданий выставляется путем определения соотношений правильно и неправильно выполненных разделов заданий и вычисления коэффициента условия (К)

$$K=100\% A/B$$

где А – число правильных ответов, В – число вопросов, содержащихся в тесте задания.

Таблица 1 – Критерии оценок для тестовых заданий

Количество правильных ответов	Оценка по 5-бальной шкале
86-100%	«5»
71-85%	«4»
50-70%	«3»
Менее 50%	«2»

Оценка за решение инженерной задачи

Оценка за решенную задачу выставляется в соответствии со следующей формулой:

$$C = 5 \cdot d,$$

где C - оценка за задачу;

d - коэффициент, учитывающий степень решения задачи (табл. 2).

Таблица 2 - Критерии назначения коэффициента для оценки инженерной задачи

Значение коэффициента	Критерии определения коэффициента
1	Задание выполнено полностью, без ошибок, с объяснением
0,9	Задание выполнено полностью, без ошибок, но без объяснения
0,8	В ответе допущена несущественная ошибка, не влияющая качественно на результат
0,7	Задание выполнено в основном правильно, но численные расчеты выполнены не до конца
0,6	Задание выполнено в основном правильно, но некоторые ответы не согласуются
0,5	Ход решения верный, но численные расчеты не доведены до конца
0,4	Ход решения верный, но числовые расчеты не верны
0,3	Первоначальная идея решения верна, но дальнейший ход неверный
0,2	Задание не выполнено, но в работе есть интересные идеи
0,1	Задание не выполнено, но есть элементы верного решения
0	Отсутствуют элементы решения

Оценка инженерной задачи выставляется с учетом степени полноты решения. Итоговая оценка по результатам тестирования и решения инженерной задачи определяется как среднее арифметическое значение между баллами за выполнение тестового задания и решение инженерной задачи, округленное до целого числа по правилам математики. Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае использования средств мобильной связи и неразрешенных источников информации обучающимися при тестировании и/или решении инженерной задачи.

Выпускная квалификационная работа

Оценка	Описание
«отлично»	<ul style="list-style-type: none">- Структура и содержание ВКР в полном объеме соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ВКР соответствует нормативным требованиям. Четко сформулированы цель и задачи ВКР, в полном объеме проведен анализ состояния проблемы, полно, логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, представлены полученные результаты, выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития. Работа имеет элементы новизны, по ключевым вопросам четко выражена позиция автора. По результатам проведенного анализа и исследований даны обоснованные выводы, соответствующие поставленной цели и задачам исследования.- Графический материал полностью соответствует содержанию ВКР, последовательно и наглядно представляет цель и задачи ВКР, используемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач, результаты ВКР, оформление графического материала в полном объеме соответствует нормативным требованиям к оформлению.- Работа имеет положительный отзыв руководителя.- При защите обучающийся дал развернутое обоснование актуальности темы, четко перечислил цели и задачи ВКР, представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал отличные знания нормативных документов по теме ВКР, привел аргументированное обоснование используемых методов решения задач, четко и последовательно изложил основные результаты работы, показал логичность в изложении материала, полное соответствие полученных результатов задачам ВКР, значимости для практики и (или) науки полученных автором результатов, доступно и достаточно для понимания проблемы изложил материал, обосновал выводы и обобщения, соблюдал установленный регламент, активно использовал графический материал. Ответы на вопросы членов ГЭК убедительны, теоретически обоснованы, а при необходимости подкреплены цифровым материалом.

<p>«хорошо»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Структура и содержание ВКР в полном объеме соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ВКР (текста ВКР) в целом соответствует нормативным требованиям. Недостаточно четко сформулированы цель и задачи ВКР, недостаточно полно проведен анализ состояния проблемы; недостаточно полно, логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и/или алгоритмы решения поставленных задач; имеются отдельные недочеты при представлении полученных результатов, выполнении проверки и подтверждения результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития. - Графический материал в целом соответствует содержанию ВКР, имеются отдельные незначительные недочеты при представлении цели и задач ВКР, используемых подходов, методов, технологий, инструментов и/или алгоритмов решения поставленных задач, результатов ВКР, оформление графического материала в основном соответствует нормативным требованиям к оформлению. - Работа имеет положительный отзыв руководителя. - При защите обучающийся дал краткое обоснование актуальности темы, не четко перечислил цели и задачи ВКР, недостаточно полно представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал хорошие знания нормативных документов по теме ВКР, недостаточно аргументировано привел обоснование используемых методов решения задач, не четко изложил основные результаты работы, в основном показал логичность в изложении материала, соответствие полученных результатов задачам ВКР, значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, доступно для понимания проблемы изложил материал, обосновал выводы и обобщения, соблюдал установленный регламент, использовал графический материал. На вопросы членов ГЭК отвечает с некоторыми затруднениями.
<p>«удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Структура и содержание ВКР в основном соответствуют заданию, выданному обучающемуся, оформление пояснительной записки к ВКР (текста ВКР) в основном соответствует нормативным требованиям. Нечетко сформулированы цель и задачи ВКР, неполно и на недостаточном уровне проведен анализ состояния проблемы; неполно, недостаточно логично и последовательно раскрыты предлагаемые подходы, методы, технологии, инструменты и (или) алгоритмы решения поставленных задач, представлены полученные результаты, выполнены проверка и подтверждение результатов работы с указанием их практического приложения и перспектив развития. Отдельные разделы работы содержат ряд недостатков, нарушается логика изложения материала. - Графический материал соответствует содержанию ВКР, имеются значительные недочеты при представлении цели и задач ВКР, используемых подходов, методов, технологий, инструментов и/или алгоритмов решения поставленных задач, результатов ВКР, имеются значительные отклонения при оформлении графического материала от нормативных требований. - В отзыве руководителя имеются замечания как в целом по содержанию работы, так и по отдельным ее разделам. - При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает недостаточное знание вопросов темы, не полно обосновал актуальность темы, не четко перечислил цели и задачи ВКР, неполно представил результаты проведенного обоснованного анализа использованных источников, продемонстрировал посредственные знания нормативных документов по теме ВКР, дал плохое обоснование используемых методов решения задач, не четко изложил основные результаты работы, не продемонстрировал логичности в изложении материала, плохо аргументировал соответствие полученных результатов задачам ВКР, недостаточно показал значимость для практики и(или) науки полученных автором результатов, недостаточно доступно для понимания проблемы изложил материал, плохо обосновал выводы и обобщения, в основном соблюдал установленный регламент, неполно использовал графический материал. - На вопросы членов ГЭК не дает полного, аргументированного ответа.

<p>«неудовлетворительно»</p>	<p>- При защите обучающийся не обосновал актуальность темы, в докладе не указал цель и задачи ВКР, не продемонстрировал логики в изложении материала, не продемонстрировал знаний нормативных документов по теме ВКР, не дал обоснование используемых методов решения задач, неуверенно представил основные результаты работы, не аргументировал соответствие полученных результатов задачам ВКР, не показал значимость для практики и(или) науки полученных результатов, не обосновал выводы и рекомендации (предложения) производству, не соблюдал установленный регламент, не использовал графический материал.</p> <p>- На вопросы членов ГЭК по теме ВКР затруднялся ответить, допускал существенные ошибки в рассуждениях, не знает теории изучаемого в работе вопроса, не может разобраться в конкретной производственной ситуации.</p>
-------------------------------------	--

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Дипломные проекты

1. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) птицефабрики... района, области с разработкой...
2. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) животноводческой фермы (ОАО, ЗАО, ООО, ЧП, ИЧП)... района... области с разработкой...
3. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) фермерского хозяйства (ОАО, ЗАО, ООО, ЧП, ИЧП)... района... области с разработкой...
4. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) животноводческого (свиноводческого, КРС и т.д.) комплекса (ОАО, ЗАО, ООО, ЧП, ИЧП) района... области с разработкой...
5. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) тепличного комбината поселка... района... области с разработкой...
6. Реконструкция электроснабжения животноводческого комплекса, птицефабрики, мукомольного завода (ОАО, ЗАО, ООО, ЧП, ИЧП) района... области с разработкой и выбором батареи статических конденсаторов для снижения реактивной мощности.
7. Реконструкция электроснабжения зоны...подстанции...области.
8. Реконструкция электроснабжения ...района...области.
9. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) пригородного поселка...района...области с разработкой...
10. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) хоздвора (кузницы, мастерской, гаража, стройцеха) поселка... района... области с разработкой.
11. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) предприятия, обслуживающего населения (больницы, школы, ясли-сада, клуба, столовой, бани, пекарни...)
12. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения).
13. ремонтного завода (завода по переработке молока, мяса, мельничного комбината, хлебзавода, кирпичного завода, швейной фабрики, хлебоприемного пункта) поселка...района...области с разработкой.
14. Электроснабжение (реконструкция электроснабжения) холодильника (мельницы, овощехранилища, отделения насосной станции, маслобойки, котельной, комбинированного цеха) поселка...района...области с разработкой.
15. Электроснабжение (реконструкция электроснабжения) сезонных потребителей (зернового, пункта приготовления травяной муки, хмелесушилки, пункта первичной переработки льна) поселка...района...области с разработкой.
16. Электроснабжение (реконструкция электроснабжения) жилых домов поселка...района...области с разработкой.
17. Дизельная электростанция для электроснабжения коллективного предприятия (фермерского хозяйства, ЧП).

18. Реконструкция электротехнической части ... с разработкой систем автоматизированного (автоматического) управления ...
19. Реконструкция электротехнической части ... с внедрением теплонасосного оборудования в технологические процессы ...

Дипломные работы

20. Исследование и разработка аэрозольных электростатических генераторов для борьбы с насекомыми вредителями АПК.
21. Исследование и разработка ультразвуковых генераторов для борьбы с грызунами.
22. Обоснование конструкции биогазовой установки для индивидуальных фермерских хозяйств. Использование солнечной (ветровой, малых рек) энергии в сельскохозяйственном производстве.
23. Электрофизические способы и технические средства для борьбы с вредителями АПК. Светотехника и электротехнология.
24. Проект реконструкции электротехнической части фермы КРС; свинофермы; овцефермы; конефермы; птицефабрики (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)... области с разработкой УФ облучательной установки для животных, УФ обеззараживающей установки, установки для очистки воздуха (электрофильтр, электропривода для навозоуборочного транспортера, электропривода транспортера для раздачи корма); установки для создания оптимальных параметров микроклимата; ИК облучательной установки для молодняка; ИК пастеризатора молока; устройства для управления осветительной установкой, электрофизической установки для борьбы с вредителями (птицами, грызунами).
25. Проект реконструкции электротехнической части зернопункта (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)... области с разработкой установки для предпосевной обработки ЭПКР семян; схемы управления технологическим процессом, электрофизической установки для борьбы с вредителями (птицами, грызунами).
26. Исследование и разработка аэрозольных электростатических генераторов для борьбы с насекомыми вредителями АПК.
27. Исследование и разработка ультразвуковых генераторов для борьбы с грызунами.
28. Проект реконструкции электротехнической части фермы КРС; свинофермы; овцефермы; конефермы; птицефабрики (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП) ... области с разработкой УФ облучательной установки для животных, УФ обеззараживающей установки, установки для очистки воздуха (электрофильтр, электропривода для навозоуборочного транспортера, электропривода транспортера для раздачи корма); установки для создания оптимальных параметров микроклимата; ИК облучательной установки для молодняка; ИК пастеризатора молока; устройства для управления осветительной установкой, электрофизической установки для борьбы с вредителями (птицами, грызунами).
29. Проект реконструкции электротехнической части молокозавода (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)...области с разработкой схемы управления технологическим процессом ИК пастеризатора, управления осветительной установкой.
30. Электротехническая служба (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)...области с разработкой устройства для температурной защиты электродвигателя.
31. Исследование вопросов применения защитно-отключающих устройств в сельских электроустановках.
32. Исследование и разработка источников электроэнергии для автономных потребителей малой мощности.
33. Использование солнечной (ветровой, малых рек) энергии в сельскохозяйственном производстве.
34. Исследование режимов работы сушильных установок в теплообменных системах животноводческих помещений.
35. Разработка схемы комплектности энергоснабжения с использованием возобновимых источников.

36. Электроснабжение зерносушильного пункта поселкарайона...области с разработкой...
37. Электрификация животноводческой фермы поселка ... района...области с разработкой....
38. Электрификация свинокомплекса (крупного рогатого скота)поселка...района...области с разработкой...
39. Электрификация кормоприготовительного цеха ... поселка...района....области с разработкой...
40. Электрификация блока теплиц ... поселка....района...области с разработкой...
41. Энергосбережение и использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой, микро ГЭС, биомассы, тепловых насосов и тепловых аккумуляторов).
42. Проект реконструкций электротехнической части хранилища (картофеля, овощей) (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)... области с разработкой установки для ионизации рециркуляционного воздуха; установки для обеззараживания рециркуляционного воздуха; установки для предпосадочной обработки клубней в ЭПКРЗ; устройства для управления температурно-влажностным режимом; установки для ИК сушки овощей; электропривод корне клубнерезки.
43. Проект реконструкции электротехнической части кормоцеха (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП) ... области с разработкой электропривода соломо-силосорезки; электропривода дробилки; схемы управления технологическим процессом, облучательной установки кормов, электрофизической установки для борьбы с вредителями (птицами, вредителями).
44. Использование энергосберегающих технологий на объектах с/х назначения (на животноводческих комплексах, фермах, в птицеводческих помещениях, зернотоках, хранилищах и т.п.).
45. Электрификация и автоматизация переработки с/х продукции.
46. Электрообеспечение с/х объектов.
47. Организация эксплуатации электрооборудования и электропривод.
48. Электротехническая служба (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП) ... области с разработкой защиты погружных электродвигателей.
49. Электротехническая служба (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП) Области с разработкой резервной электростанции на базе обкаточного стенда.
50. Организация эксплуатации электрооборудования (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)... Области с разработкой малогабаритных сварочных трансформаторов для дуговой электросварки.
51. Организация эксплуатации электрооборудования (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)... области с разработкой технологии капитального ремонта электродвигателей.
52. Электротехническая служба (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)... области с разработкой технологии ремонта погружных электронасосных агрегатов.
53. Электрификация лабораторий кафедры ЭСХ с разработкой контролирующей программы по лабораторным работам курса «Электрические машины».
54. Электротехническая служба предприятия (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП) Области с разработкой диагностики осветительных установок.
55. Организация электротехнической службы малого предприятия Выявлением закона отказов электродвигателей.
56. Организация эксплуатации электрооборудования (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП) Тюменской области с разработкой резервной электростанции на базе асинхронной машины.
57. Проект резервной дизельной электростанции для котельной (ОАО, ЗАО, ООО, ИЧП)... области.

Образец тестового задания для сдачи государственного экзамена

::Вопрос 1:: Режим холостого хода

Выберите один ответ:

I1=I1ном

I2=0

$I_2 = I_{2\text{ном}}$

::Вопрос 2:: Нулевой защитный (РЕ) проводник выделяется цветом:

Выберите один ответ:

черным

голубым

желто-зеленым

::Вопрос 3:: Светотехника имеет дело с оптическим излучением, т.е. электромагнитным излучением с длинами волн

Выберите один ответ:

от 0,1 нм до 1000 нм

от 1 мм до 106 нм

от 1 нм до 1 мм

от 0,01 нм до 100 нм

::Вопрос 4:: Электрическая машина называется индуктивной, если:

Выберите один ответ:

Энергия преобразуется посредством магнитного поля

Энергия преобразуется с помощью индуктивного преобразователя

Энергия преобразуется посредством электрического поля

Основана на законе электромагнитной индукции

::Вопрос 5:: Статическим является регулятор:

Выберите один ответ:

П

ПИД

ПИ

ИД

::Вопрос 6:: Электрическая машина называется емкостной, если:

Выберите один ответ:

Энергия преобразуется с помощью индуктивного преобразователя

Энергия преобразуется посредством магнитного поля

Энергия преобразуется посредством электрического поля

Основана на законе электромагнитной индукции

::Вопрос 7:: В конструкторской документации к схеме электрической принципиальной выполняется:

Выберите один ответ:

ведомость покупных изделий

таблица соединений

перечень элементов

спецификация

::Вопрос 8:: Непременным условием осуществления в машине электромеханического преобразования является изменение

Выберите один ответ:

Индуктивностей при повороте ротора

МДС в обмотках статора и ротора

Токов в обмотках статора и ротора

Магнитных потоков статора и ротора

::Вопрос 9:: Частота ЭДС f в режиме генератора постоянного тока определяется по формуле

Выберите один ответ:

$f = p \cdot n$, где p – число пар полюсов, n – частота вращения якоря

$f = \omega \cdot t$, где ω – угловая скорость вращения якоря

$f = n \cdot t$, где t – время

$f = n$

::Вопрос 10:: В САР с двухпозиционным регулятором при увеличении зоны неоднозначности частота переключения регулирующего органа:

Выберите один ответ:

уменьшится

возрастет

не изменится

::Вопрос 11:: Электрооборудование, имеющее обозначение IP 55, является:

Выберите один ответ:

пылевлагозащищенным

защищенным

каплезащищенным

открытым

::Вопрос 12:: Соединения заземляющих и нулевых защитных проводников между собой должны выполняться посредством:

Выберите один ответ:

сварки встык

разборных болтовых соединений

сварки внахлест

пайки

::Вопрос 13:: Обратная связь используется для принципа:

Выберите один ответ:

по возмущению

прямого управления

по возмущению и отклонению

по отклонению

::Вопрос 14:: ЭДС якоря в генератора постоянного тока является

Выберите один ответ:

Синусоидальной величиной

Переменной величиной

Постоянной величиной

Как постоянной, так и переменной величиной

::Вопрос 15:: Электрическая машина называется вращающейся, если

Выберите один ответ:

Подвижная часть вращается, изменяя свое угловое положение относительно статора

Передается преобразованной машине электрическая энергия

Подвижная часть замедляется

Передается преобразованной машине механическая энергия

::Вопрос 16:: Поток излучения измеряется в

Выберите один ответ:

Дж

Вт

А

А с

::Вопрос 17:: Сумма коэффициентов отражения, пропускания и отражения равна

Выберите один ответ:

- 1
- 100
- 0,5

::Вопрос 18:: Частота ЭДС f в режиме генератора постоянного тока определяется по формуле

Выберите один ответ:

$f = n \cdot t$, где t - время

$f = p \cdot n$, где p – число пар полюсов, n – частота вращения якоря

$f = \omega \cdot t$, где ω – угловая скорость вращения якоря

$f = n$

::Вопрос 19:: Электрическая машина называется емкостной, если:

Выберите один ответ:

Основана на законе электромагнитной индукции

Энергия преобразуется посредством электрического поля

Энергия преобразуется посредством магнитного поля

Энергия преобразуется с помощью индуктивного преобразователя

::Вопрос 20:: В САР с двухпозиционным регулятором при увеличении зоны неоднозначности частота переключения регулирующего органа:

Выберите один ответ:

возрастет

не изменится

уменьшится

::Вопрос 21:: Режим короткого замыкания трансформатора

Выберите один ответ:

$U_1 = U_{1ном}$

$U_2 = 0$

U_1

$U_1 = 0$

::Вопрос 22:: Электрическая машина называется вращающейся, если

Выберите один ответ:

Передается преобразованной машине электрическая энергия

Подвижная часть вращается, изменяя свое угловое положение относительно статора

Передается преобразованной машине механическая энергия

Подвижная часть замедляется

::Вопрос 23:: Коллектор в режиме двигателя постоянного тока выполняет роль

Выберите один ответ:

Распределителя

Электромагнитного тормоза

Частотного преобразователя

Механического инвертора тока

::Вопрос 24:: Глубина траншеи для прокладки кабеля в пахотных землях, независимо от величины напряжения, должна быть не менее:

Выберите один ответ:

0,5 м

1,0 м
0,7 м

::Вопрос 25:: Необходимое условие устойчивости по критерию Гурвица заключается в том, что все его определители должны быть:

Выберите один ответ:

- равны нулю
- одинаковы
- одного знака
- разного знака

::Вопрос 26:: Опыт холостого хода проводится при

Выберите один ответ:

- $U_2 = E_2$
- U_0
- $U_0 = U_{1ном}$ и разомкнутой цепи вторичной обмотки
- $U_0 > U_{1ном}$ и $I_1 = I_{1ном}$

::Вопрос 27:: Алюминиевый и медный провода можно соединять между собой:

Выберите один ответ:

- скруткой
- пайкой
- сваркой
- с использованием переходного зажима, не позволяющего контактировать алюминию и меди

::Вопрос 28:: Силовая электрическая цепь содержит:

Выберите один ответ:

- элементы, предназначенные для производства и передачи электрической энергии
- силовое оборудование и коммутационные аппараты
- элементы, предназначенные для управления, контроля, сигнализации

::Вопрос 29:: Коллектор в режиме генератора постоянного тока выполняет роль

Выберите один ответ:

- Электромагнитного тормоза
- Распределителя
- Частотного преобразователя
- Механического выпрямителя

::Вопрос 30:: Режим холостого хода

Выберите один ответ:

- $I_2 = I_{2ном}$
- $I_1 = I_{1ном}$
- $I_2 = 0$

Форма экзаменационного билета для практической части

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Направление подготовки 35.06.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии АПК»
Государственный экзамен

Утверждаю:
проректор по У ВР
_____ Игловиков А.В.
«__» _____ 2021 г.

Уровень высшего образования: бакалавриат

Экзаменационный билет № 1

Задача 1. Привод с двигателем мощностью 3200 Вт при ПВст=75% предназначен для работы в повторно кратковременном режиме. Цикл работы включает работу в течение 30 мин с моментом на валу $M=120$ Нм и скоростью 314 рад/с и паузы в течение $t_0=2$ мин. Проверить правильность выбора электродвигателя.

Директор ИТИ

Г.А. Дорн

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Государственный экзамен

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности компетенций обучающегося при сдаче государственного экзамена. При сдаче государственного экзамена оцениваются:

- профессиональные знания и умения обучающегося проверяются при выполнении тестовых заданий;
- степень владения профессиональными навыками при решении инженерных задач.

После завершения тестирования обучающийся нажимает кнопку «завершить» и им отображается процент верных ответов. После завершения тестирования всех обучающихся секретарем распечатывается сводный список с результатами тестирования с указанием процентов верности решения тестовых заданий.

По завершению решения инженерной задачи, обучающийся сдает билет и лист(ы) с решением секретарю ГЭК. По завершению письменных ответов члены ГЭК оценивают решения инженерных задач. Задача оценивается коллегиально всеми членами ГЭК с учетом примера решения задачи, разработанного ведущим преподавателем дисциплины. В спорных ситуациях комиссия должна вынести решение с учетом материала, представленного на черновике.

Заключительным этапом государственного экзамена является выведение общей оценки за тестирование и решение инженерной задачи. Члены ГЭК обсуждают результаты каждого экзаменуемого, делают пометки в оценочном листе, заранее подготовленным секретарем ГЭК, в соответствии с критериями оценивания и шкалами оценивания.

Члены ГЭК обсуждают сводную оценку по каждому экзаменуемому. Сводная оценка выводится как среднеарифметическая величина.

Решения комиссии принимаются простым большинством голосов состава ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса. Результат объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Оценки по каждому обучающемуся заносятся в экзаменационную ведомость установленного образца и зачетные книжки, председатель и члены ГЭК подписывают эти документы. Ведомость сдается в деканат института.

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», в соответствии со шкалой

оценивания и вносятся в протокол ГЭК. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение данного государственного аттестационного испытания.

Решения, принятые ГЭК, оформляются протоколами. Протоколы заседания ГЭК подписываются председателем и секретарем ГЭК, сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

Выпускная квалификационная работа

Защита выпускных квалификационных работ проходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Заседание начинается с того, что председатель ГЭК объявляет о защите выпускной квалификационной работы, указывая её название, фамилию, имя, отчество её автора, а также докладывает о наличии необходимых в комиссии документов, после чего студент получает слово для доклада.

Защита выпускной квалификационной работы начинается с доклада выпускника, длительность которого не должна превышать 10 минут. В докладе должны быть отражены цель и задачи проведенного исследования, обоснование актуальности выбранной темы, краткий теоретический обзор исследуемой проблемы, описание проведенного исследования и его результаты, а также выводы и предложения. После окончания доклада члены комиссии задают вопросы, связанные с темой выпускной квалификационной работы, которые секретарь заносит в протокол. Общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

Защита выпускной квалификационной работы должна продемонстрировать уровень овладения выпускником необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, сформированность компетенций, позволяющих ему самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности.

Члены ГЭК в ходе защиты выпускников делают пометки в оценочном листе, где указаны требования к ВКР в соответствии с критериями оценивания и шкалами оценивания.

Член комиссии выводит сводную оценку по каждому экзаменуемому. Сводная оценка выводится как среднеарифметическая величина за:

- показатели ВКР (соответствие заданию, уровень выполнения, актуальность темы, оригинальность и новизна полученных результатов),
- показатели защиты ВКР (качество устного доклада, качество ответов на вопросы членов ГЭК),
- качество выполнения презентации (др. наглядного материала), иллюстрирующей основные положения ВКР.

Далее члены ГЭК на закрытом заседании под руководством председателя ГЭК проводят согласованное обсуждение и выставление итоговых оценок.

Решения ГЭК принимаются простым большинством голосов состава ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. Результат объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», в соответствии со шкалой оценивания и вносятся в протокол ГЭК. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение данного государственного аттестационного испытания.

Оценки по каждому обучающемуся заносятся в экзаменационную ведомость установленного образца и зачетные книжки, председатель и члены ГЭК подписывают эти документы. Ведомость сдается в деканат института.

Решения, принятые ГЭК, оформляются протоколами (Приложение Д,Е). В протоколе

заседания ГЭК и по защите выпускной квалификационной работы отражаются название темы защищенной выпускной квалификационной работы, перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения ГЭК о выявленном в ходе защиты ВКР уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

Протоколы заседания ГЭК подписываются председателем и секретарем ГЭК, нумеруются и сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) Литература в библиотеке 4 учебного корпуса ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Основная литература

1. Химик В.В. Культура речи и делового общения: учебник и практикум для вузов/В.В. Химик [и др.]: отв. редактор В.В. Химик, Л.Б. Волкова. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 308 с. – (высшее образование) – Текст: непосредственный
2. Александров В.А., Козьмин С.Ф., Шоль Н.Р., Александров А.В. Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства. / Учебник. // Под ред. В.А. Александрова. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 528 с.
3. Левин М.Я. «Физическая культура и спорт» для высших учебных заведений: учебно-методическое пособие/М.Я. Левин, С.А. Борисевич, О.М. Попова. - Тюмень: Изд-во «ИПК ГАУ Северного Зауралья», 2013. – 218 с
4. Баранова Л.А. Химия: учебное пособие/Баранова Л.А., – Тюмень ГАУ СЗ, 2017. – 108 с.
5. Попова И.Н. Французский язык: учебник для 1 курса институтов и факультетов иностранных языков (+CD) / И.Н. Попова, Ж.А. Казакова, Г.М. Ковальчук. – 21-е изд. исправленное. - М.: ООО «Издательство «Нестор Академик»», 2016. – 576 с.
6. Иванов В.Г. Неорганическая химия/Иванов В.Г. :курс: инфа – М.: 2015. – 256 с.
7. Малышкин Н.Г., Санникова Н.В. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие ГАУ СЗ/ Малышкин Н.Г. – Тюмень, 2017. – 128 с.

Дополнительная литература

1. Алексеев П.В., Панин, А.В. Философия: Учебник / П.В. Алексеев, А.В. Панин. – М.: ООО «Проспект», 2010. – 608 с.
2. Кукин П.П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П. Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – 335 с.
3. Табуркин В.И. Основы современной философии: учебное пособие / Табуркин, В.И. - Тюмень: изд-во ТГСХА, 2006 – 440 с.
4. Физическая культура студента: учебник. / под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2010. – 448 с.
5. Авдолимов Е.М., Брюханов О.М., Жила В.А. Теплогазоснабжение и вентиляция: Учебник для высшего профессионального образования- Москва. издательский центр «Академия», 2013. – 340 с.
6. Багнюк В.В. Автоматика: учебное пособие / В.В.Багнюк, А.Р.Ротт. – Йошкар-Ола: марийский государственный технический университет, 2011. – 108 с.

7. Акатьева Т.Г. Экология /Т.Г. Акатьева, Н.В. Санникова. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. -140 с.
8. Аксёнова Г.Я. Учебник немецкого языка для сельскохозяйственных вузов / Г.Я. Аксёнова. – СПб.: КВАДРО, КОСТА, 2010. – 320 с.
9. Анисимов А.П. Правоведение: учебник для бакалавров/ А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Ю. Чикильдина; под ред. А.Я. Рыженкова.-М. : Издательство Юрайт, 2013.-367с.-серия: Бакалавр. Базовый курс.
10. Бабакин Б.С., Суслов А.Э и др. Теплонасосные установки в отраслях агропромышленного комплекса; Учебник для вузов-М, «Лань», 2014.- 336 с.
11. Баранов Л. А. Светотехника и электротехнология / Л. А. Баранов, В. А. Захаров. - М.: КолосС, 2008. - 344 с.: ил. 62.
12. Белоусова А.Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов: учебное пособие /А.Р. Белоусова, О.П. Мельчина. – СПб.: Изд-во «Лань», 2008. – 352 с.
13. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. – М.: Колос, 2004. – 344 с.
14. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие/Глинка Н.Л. – М: Интеграл – Пресс, 2008. – 728 с.
15. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: Нов. знание, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 271 с.
16. Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М. Электропривод в сельском хозяйстве: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 224 с.
17. Епифанов А.П., Малайчук Л.М., Гущинский А.Г. Электропривод– СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 400 с.
18. Ерохин Ю.М. Химия/ Ерохин Ю.М. – М.: Академия, 2007. – 384 с.
19. Ерошенко Г.П. Эксплуатация электрооборудования : учебник для вузов по направлению "Агроинженерия" / Г. П. Ерошенко, Н. П. Кондратьева, Саратовск. гос.аграрный ун-т им. Н. И. Вавилова, Ижевск. гос. сельскохоз. академия . – М. : ИНФРА-М, 2014 . – 336 с.
20. Зенин И.А. Гражданское право: учебник для бакалавров / И.А. Зенин. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012. - 773 с. - Серия: Бакалавр. Углубленный курс.
21. Комкова Г.Н. Конституционное право Российской Федерации: учебник для бакалавров / Г.Н. Комкова, Е.В. Колесников, М.А. Липчанская. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. - 457 с. - Серия: Бакалавр. Базовый курс.
22. Лачин В.И. Электроника/ В.И.Лачин, Н.С. Савелов // Учеб. Пособие. 3-е изд., перераб. И доп. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2012. – 576 с.
23. Лещинская Т.Б., Наумов И.В. Электроснабжение сельского хозяйства. – М.: КолоС, 2008. – с. 655.
24. Лукаткин А.С. Биология с основами экологии /А.С. Лукаткин, А.Б. Ручин, Т.Б. Силаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 400 с.
25. Потапова И.Н. Немецкий язык. Практикум по грамматике для студентов I, II курса всех специальностей / Авторы-составители И.Н. Потапова, А.А. Чалилова. – Тюмень: ТГСХА, 2010.– 128 с.
26. Новоселова И.З. Учебник английского языка для сельскохозяйственных и лесотехнических вузов / И.З. Новоселова, Е.С. Александрова – СПб.: Изд-во «РЕГИОН», 2010. – 344 с.
27. Гордеев А.С. Основы автоматики: Учебное пособие для вузов / А.С.Гордеев. – Мичуринск.: МичГАУ, 2006. – 220 с.

28. Перевалов В.Д. Теория государства и права: учебник для бакалавров / В.Д. Перевалов. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. - 428 с. - Серия: Бакалавр. Базовый курс.
29. Зайцева И.В. Практикум по английскому языку / Автор-сост. И.В. Зайцева. – Тюмень: ТГСХА, 2009. – 140 с.
30. Потапова И.Н. Практикум по немецкому языку / Автор-сост. И.Н. Потапова. – Тюмень: ТГСХА, 2010. – 140 с.
31. Русский язык и культура речи / под ред. Гойхмана О.Я. – М.: Инфра-М, 2007. – 240 с.
32. Дунев А.И. Русский язык и культура речи: учеб. для вузов / А.И.Дунев, М.Я.Дымарский, В.А.Ефремов и др. – М.: Высшая школа, 2008. – 496 с.
33. Русский язык и культура речи: учебник для вузов / под ред. В.И.Максимова, А.В.Голубевой. – М.: Юрайт; Юрайт-Издат, 2010. – 368 с.
34. Сverdлова Н.Д. Общая и неорганическая химия/Свердлова Н.Д. – М.: Высшая школа, 2013. – 352 с.
35. Спецглавы по автоматике: учебное пособие / Б.Ф.Лелюх; Юргинский технологический институт. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2011. – 179 с.
36. Степановских А.С. Биологическая экология /А.С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 791 с.
37. Фролов М.Ю., Шелякин В.П. Сборник задач и примеров решений по электрическому приводу: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 368 с.
38. Хомченко Г.П. Неорганическая химия: учебное пособие/Хомченко Г.П. – ИТК Гранит, 2009. – 464 с.
39. «Farming Machines» (Сельскохозяйственные машины): учебное пособие / Автор-сост. И.В. Зайцева. – Тюмень: ТГСХА, 2008. – 39 с.
40. Амерханов Р.А., Богдан А.В и др. Проектирование систем энергообеспечения, учебное пособие для студентов вузов –Москва, Энергоасомиздат, 2010. - 549 с.
41. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2007. — 328 с: ил.
42. Анисимов А.П. Экологическое право России: учебник для бакалавров / А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Ю. Чикильдина. - М.: Издательство Юрайт, 2012. - 495 с. - Серия: Бакалавр. Базовый курс.
43. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учеб. пособ. Для средних спец. Учеб. заведений / А.И. Аркуша. – 6-е изд., стер. – М.:Высш. шк., 2003. – 336 с.
44. Баврин И.И. Высшая математика: учеб. для студ. естественно - научных специальностей / И. И. Баврин. - 2-е изд., - М.: Академия; 2001. - 616 с.
45. Баранников В.Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции / В.Д. Баранников, Н.В. Кириллов. – М.: КолосС, 2006. –352 с.
46. Башкин В.Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование: Учебное пособие / В.Н. Башкин. — М.: Высшая школа, 2007. — 360 с: ил
47. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – 335 с.: ил.
48. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Занько Н.Г, Малаян К.Р., Русак О. Н. - 13 издание, исправленное. – СПб.- Москва - Краснодар: Лань, 2010 . – 672 с.: ил.
49. Бородин И.Ф., Кирилин Н.И. Основы автоматики и автоматизации производственных процессов. – М.: Колос, 1977.

50. Бородин И.Ф., Рысс А.А. Автоматизация технологических процессов. – М.: Агропромиздат, 1996.
51. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. – М.: Колос, 2004.
52. Бохан Н.И., Бородин И.Ф. и др. Средства автоматики и телемеханики. – М.: Агропромиздат, 1992.
53. Буторина М.В. Инженерная экология и экологический менеджмент / М.В. Буторина, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванов. – М.: КолосС, 2006.-520 с.
54. Бутырин П.А. Электротехника. Книга 2. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004 г.
55. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа, 2007. - 382 с: ил.
56. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии / Глинка Н.Л. – Л.: Химия, 1986. - 150 с.
57. Гмурман В.И. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. - М.: Высшее образование, 2006. - 404 с. + прил. – (Основы наук)
58. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб.. - М. : Высшее образование, 2006. - 479 с. : ил + прил. -(Основы наук).
59. Головинский Б.Л., Мартыненко И.И. Автоматика и автоматизация производственных процессов. – М.: Агропромиздат, 1985.
60. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебн. пособие. В 2-х ч. Ч1.-М.: Высш шк., 1986г.-340 с.
61. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебн. пособие. В 2-х ч. Ч2.-М.: Высш шк., 1986г.- 415 с.
62. Егоров В.В. Теоретические основы неорганической химии: краткий курс для студентов с/х вузов, учебник / Егоров В.В. – СПб: Лань, 2005. – 192 с.
63. Емельянов А.Г. Основы природопользования / А.Г. Емельянов. – М.: Академия, 2006. – 304 с.
64. Зайцева И.В. Английский язык: Методические указания / И.В. Зайцева. – Тюмень: ТГСХА, 2010. – 48 с.
65. Захаров А.А. Применение теплоты в сельском хозяйстве. М.: Агропромиздат, 1986. – 288 с.
66. Иванова Е.В. Предпринимательское право / Е.В. Иванова. - М.: Издательство Юрайт, 2013. - 267 с. - Серия: Бакалавр. Базовый курс.
67. Калыгин В.Г. Промышленная экология / В.Г. Калыгин. – М.: Академия, 2007. – 432 с.
68. Кирсанов М.Н. Решебник. Теоретическая механика. / Под ред. А.И. Кириллова. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 384 с.
69. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование / Н.Г. Комарова. – М.: Академия, 2007. – 192 с.
70. Кравченко А. И. Культурология: учебник / А. И. Кравченко; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. - М.: Велби, Проспект, 2006 - 2008. - 288 с.
71. Кукин П.П. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2008. — 279с: ил.

72. Культурология. История мировой культуры: учебник / Ред. А. Н. Маркова. – 2-е изд., стер. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 600 с.
73. Культурология: учебное пособие / Сост. и отв. ред. А. А. Радугин. – М.: Библионика, 2007. – 304 с.
74. Кусков В.Н., Паульс В.Ю., Смолин Н.И. Ремонт технологического оборудования перерабатывающих производств. Учебное пособие. – Тюмень: Вектор Бук, 2013. – 160 с.
75. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1990. – 528 с.
76. Лачуга Ю.Ф., Ксендзов В.А. Теоретическая механика. / Лачуга Ю.Ф., Ксендзов В.А./ – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: «КолосС», 2005. – 576 с.
77. Маркина Ю.А. Английский язык: Методические указания / Ю.А. Маркина, С.М. Уткина, А.А. Шишигина. – Тюмень: ТГСХА, 2009. – 48 с.
78. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. – Изд. 5-е, перераб. – М.: Академия, 2008. – 334 с.: ил.
79. Мастрюков Б.С. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебник для вузов / Б.С. Мастрюков. – М.: Академия, 2009. – 320 с.: ил.
80. Немецкий язык. Учебно-методическое пособие: методические рекомендации и контрольное задание №3 для студентов ИДО 2 курса МТИ специальностей 110800 «Агроинженерия» и 260100 «Продукты питания из растительного сырья» / Автор-составитель И.Н. Потапова. – Тюмень, 2012. – 60 с.
81. Немецкий язык: учебное пособие / Авт.- сост. И.Н. Потапова. – Тюмень: ТГСХА, 2008. – 100 с.
82. Никитич Л. А. Культурология. Теория, философия, история культуры: учебное пособие / Л. А. Никитич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 288 с.
83. Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов. – СПб: Из-во «Лань», 2000. – 688 с.
84. Портная Е.Л. Region Tuumen: учебное пособие по части курса «Немецкий язык» для студентов 1, 2 курсов всех специальностей / Е.Л. Портная. – Тюмень: ТГСХА, 2009. – 38 с.
85. Потапова И.Н. Немецкий язык. Методические рекомендации и контрольные задания / И.Н. Потапова. – Тюмень: ТГСХА, 2010. – 136 с.
86. Пряников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах: Практическое пособие. / В.А. Прянишников, Е.А. Петров, Ю.М. Осипов. – СПб.: КОРОНА принт, 2003. – 336 с. ISBN 5-7931-0248-5
87. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: Курс лекций. – 4-е изд./ В.А. Прянишников – СПб.: КОРОНА принт, 2004. – 368 с. ISBN 5-7931-0104-7
88. Рудаков Б.П. Школьная и вузовская математика в формулах и графиках – справочное пособие. – Тюмень: «Вектор Бук», 2005 – 280 с.
89. Рудобашта С.П. Теплотехника: Учебник. — М.: Колос, 2010. – 599 с.
90. Русский язык и культура речи. Семнадцать практических занятий / под ред. Гананольской Е.В., Хохловой А.В. – СПб.: Питер, 2010. – 336 с.
91. Рухленко А.П. Гидравлика и гидравлические машины / А.П. Рухленко – Тюмень: ТГСХА, 2007. – 112 с.
92. Рухленко А.П. Гидравлика: Примеры решения задач / А.П. Рухленко – Тюмень: ТГСХА, 2010. – 55 с.
93. Рухленко А.П. Сборник задач по гидравлике и гидравлическим машинам / А.П. Рухленко – Тюмень: ТГСХА, 2008. – 148 с.
94. Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ / А.Б. Ручин. – М.: Издательский центр Академия, 2006. – 352 с.

95. Самохотская И.С. Давайте изучать французский / И.С. Самохотская. – М.: ИТК «Гранит», 2010. – 192 с.
96. Санникова Н.В. Биология с основами экологии / Н.В. Санникова, Т.Г. Акатьева. – Тюмень: ТГСХА, 2007. – 70 с.
97. Санникова Н.В. Биология с основами экологии Методические указания по самостоятельной работе. / Н.В. Санникова, Т.Г.– Тюмень: ТГСХА, 2012. – 53 с.
98. Санникова Н.В. Биология с основами экологии. Методические указания по самостоятельной работе / Н.В. Санникова. – Тюмень, ТГСХА, 2009. – 42 с.
99. Дунев А.И. Сборник упражнений и тестовых заданий по культуре речи: учебное пособие / А.И.Дунев, В.А. Ефремов, Е.В. Сергеева, В.Д. Черняк. – СПб., М., 2008.- 224 с.
100. Стадницкий Г.В. Экология /Г.В. Стадницкий. - Санкт-Петербург, 2014. – 296 с.
101. Степановских А. С. Экология / А.С. Степановских. – М.: Юнити Дана, 2003. – 703 с.
102. Таратута И.В. Учебно-методическое пособие по части курса «Английский язык». Методические указания и задания к контрольной работе №3 для студентов II курса ИДО МТИ / И.В. Таратута. – Тюмень: ТГСХА, 2012. – 56 с.
103. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учеб. для вузов / С.М. Тарг. - 13-е изд., стер. - М.: Высш. шк. 2003. - 416 с.
104. Фридланд С.В. Промышленная экология. Основы инженерных расчетов / С.В. Фридланд, Л.В. Ряписова, Н.Р. Стрельцова, Р.Н. Зиятдинов. – М.: КолосС, 2008. – 176 с.

б) Литература в ЭБС «IPRbooks»

Основная литература

1. Лихачева Э.В. Общая психология : учебно-методическое пособие / Лихачева Э.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-4487-0702-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93995.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Павленок П.Д. Социология : учебное пособие / Павленок П.Д., Савинов Л.И., Журавлев Г.Т.. — Москва : Дашков и К, 2018. — 734 с. — ISBN 978-5-394-01971-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85231.html> (дата обращения: 22.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Богданова Ю. З. Тренинг профессионально-ориентированных риторике, дискуссии и общения : практикум / Ю. З. Богданова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 131 с. — ISBN 978-5-4486-0212-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71593.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Кущенко С. В. История России. Всеобщая история (IX–XIX вв.) : учебное пособие / С. В. Кущенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 257 с. — ISBN 978-5-7782-4068-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99348.html> (дата обращения: 30.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Вайнштейн М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. —

- 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Лихачева Э.В. Общая психология : учебно-методическое пособие / Лихачева Э.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 85 с. — ISBN 978-5-4487-0702-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93995.html> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Павленок П.Д. Социология : учебное пособие / Павленок П.Д., Савинов Л.И., Журавлев Г.Т.. — Москва : Дашков и К, 2018. — 734 с. — ISBN 978-5-394-01971-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85231.html> (дата обращения: 22.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
8. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html> - ЭБС «IPRbooks», для авторизир. пользователей.
9. Алекберова И.Э. Французский язык. Le franais. Cours pratique [Электронный ресурс] : практикум / И.Э. Алекберова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская международная академия туризма, Логос, 2015. — 96 с. — 978-5-98704-829-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51863.html>
10. Анучин А.С. Системы управления электроприводов [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Анучин А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2015.— 373 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33232.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Ахкиямова Г.Р. Безопасность человека в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.Р. Ахкиямова. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2015. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49915.html>
12. Бакирова А.М. История [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.М. Бакирова, Е.Ф. Томина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 161 с. — 978-5-7410-1787-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71280.html>
13. Бакирова А.М. История. Краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Бакирова, Е.Ф. Томина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 367 с. — 978-5-7410-1786-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71279.html>
14. Бурняшов Б.А. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс] : практикум / Б.А. Бурняшов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33674.html>;
15. Зеленков М.Ю. Социология. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / М.Ю. Зеленков. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 199 с. — 978-5-238-02737-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72449.html>
16. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.Ф. Зиангирова. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 150 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>.

17. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Фролов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 108 с. — 978-5-7264-1425-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60761.html>
18. Политология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Р.Г. Мумладзе [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 348 с. — 978-5-4365-0889-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61641.html>
19. Политология [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / В.Ю. Вельский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 423 с. — 978-5-238-01661-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71038.html>
20. Рахимова Н.Н. Основы химической и биологической безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Рахимова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 260 с. — 978-5-7410-1691-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71305.html>
21. Семенова В.Э. Философия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие – Саратов: Вузовское образование, 2015. – 105 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/38551>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
22. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 783 с. - 978-5-93808-294-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345.html>.
23. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Воложанина. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 784 с. - 978-5-93808-276-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49796.html>.
24. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 504 с. - 978-5-93808-298-4. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>.
25. Батулин В.К. Социология [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / В.К. Батулин [и др.]. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — 978-5-238-02266-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71057.html>
26. Андреев И.В. Социология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Андреев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 275 с. — 978-5-7264-1450-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60764.html>
27. Фомина О.И. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Фомина, Е.А. Старова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 104 с. — 978-5-9227-0694-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74320.html>
28. Фролов А.В. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Фролов, А.С. Шевченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 267 с. — 978-5-4365-0587-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61673.html>
29. Шаблова Е.Г. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Шаблова, О.В. Жевняк, Т.П. Шишулина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 192 с. — 978-5-7996-1716-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66192.html>

30. Щурикова Л.Г. Правоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Г. Щурикова, С.Г. Галиева. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 156 с. — 978-5-7882-1792-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62240.html>
31. Яковлев Б.И. Организация производства и предпринимательство в АПК [Электронный ресурс] : учебник / Б.И. Яковлев, В.Б. Яковлев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 480 с. — 978-5-906371-06-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60207.html>
32. English grammar [Электронный ресурс] : учебное пособие по грамматике английского языка для студентов неязыковых специальностей / Ю.А. Иванова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 213 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27158.html>
33. Айсина Ф.О. / История России [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 686 с. — 978-5-238-01639-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71152.html>
34. Горелов В.И. Математика [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / В.И. Горелов, О.Л. Карелова, Т.Н. Ледашева. — Электрон. текстовые данные. — М. :Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2016. — 112 с. — 978-5-98699-189-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70538.html>.
35. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.Ф. Зиангирова. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 150 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>.
36. Козлихин И.Ю. Политология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Козлихин. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Юридический центр Пресс, 2015. — 112 с. — 978-5-94201-702-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36722.html>
37. Крюков В.В. Философия [Электронный ресурс]: учебник для студентов технических вузов — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 212 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47702.html> — Загл. с экрана.
38. Гордиенко В.Е. Материаловедение [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В.Е. Гордиенко [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : СПГАСУ, ЭБС АСВ, 2016. - 112 с. - 978-5-9227-0653-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74335.html>.
39. Половинкина М.Л. История России. Даты, события, персоналии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Л. Половинкина. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 86 с. — 978-5-88247-828-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73074.html>
40. Право недропользования [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Василевская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Зерцало-М, 2016. — 527 с. — 978-5-94373-351-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49185.html>
41. Практикум по дисциплине «История» [Электронный ресурс]: — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2017. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72283.html>
42. Самуйлов С.В. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С.В. Самуйлов. - Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. -50 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47276.html> - ЭБС «IPRbooks».

43. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / О.Р. Саркисов, Е.Л. Любарский, С.Я. Казанцев. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 231 с. — 978-5-238-02251-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52035.html>
44. Соловьев А.И. Политология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.И. Соловьев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Аспект Пресс, 2016. — 415 с. — 978-5-7567-0859-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57024.html>
45. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.Г. Алексеев [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Политехника, 2016. - 599 с. - 978-5-7325-1094-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>.

Дополнительная литература

1. Караванова Л.Ж. Психология [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Караванова Л.Ж.— Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2015. — 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17595>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Алексеев, О.И. Жидкова, И.В. Ткаченко— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6263.html>.— ЭБС «IPRbooks» для авторизир. пользователей.
3. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жиялков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html> - ЭБС «IPRbooks», для авторизир. пользователей.
4. Кочетков М.В. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: методические рекомендации к лекционному курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов очной формы обучения всех специальностей и направлений/ Кочетков М.В.— Электрон. текстовые данные. — Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, 2015. — 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29287>. — ЭБС «IPRbooks», для авторизир. пользователей.
5. Английский язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Веренич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2012. — 304 с. — 978-985-536-256-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28038.html>
6. Асташов Н.Е. Организация сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н.Е. Асташов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Альма Матер, 2010. — 464 с. — 978-5-8291-0917-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60354.html>
7. Ачкасова Н.Г. Немецкий язык для бакалавров [Электронный ресурс] : учебник для студентов неязыковых вузов / Н.Г. Ачкасова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. — 312 с. — 978-5-238-02557-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20980.html>
8. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие / Т.Л. Борзунова, Т.Н. Горбунова, Н.Г. Дементьева. —Саратов: Вузовское образование, 2014. — 148 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>;

9. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20459>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
10. Горбунова Т.Н. Автоматизированный лабораторный практикум по информатике. Освоение работы в MS Excel 2007 [Электронный ресурс] / Т.Н. Горбунова, Т.Ю. Журавлева. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 77 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20699.html>;
11. Гусак А.А. Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 544 с. — 978-985-470-938-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28059.html>.
12. Гусак А.А. Высшая математика. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 446 с. — 978-985-470-939-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28060.html>.
13. Дмитриева Е.И. Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/729.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Зеленцов Д.В. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зеленцов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20525>
15. Ильинский Н.Ф. Основы электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Ильинский Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2007.— 222 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33141.html>.— ЭБС «IPRbooks»
16. Аникуев С.В. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / С.В. Аникуев и др. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 107 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47305.html>;
17. Каверин Б.И. Культурология [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Б.И. Каверин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 287 с. — 5-238-00782-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8089.html>
18. Камнева Н.В. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Камнева, Л.В. Шевченко. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 124 с. — 978-5-4332-0081-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13902.html>
19. Ключко И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.А. Ключко - Саратов: Вузовское образование, 2014.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20424.html>.
20. Неверова З.А. Культурология [Электронный ресурс] : учебник / З.А. Неверова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 400 с. — 978-985-06-2022-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20222.html>
21. Майтаков А.Л. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А.Л. Майтаков, Л.Н. Берязева, Н.Т. Ветрова. - Электрон. текстовые данные. - Кемерово: КТИПП, 2009. - 160 с. - 978-5-89289-566-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14396.html>.
22. Маркова А.Н. Культурология. История мировой культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Маркова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Волтерс Клувер, 2009. — 496 с. — 978-5-466-00412-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16785.html>

23. Мещеряков В.Б. Курс теоретической механики [Электронный ресурс]: учебник/ Мещеряков В.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16211.html>.— ЭБС «IPRbooks»
24. Рудик Ф.Я. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: учебник/ Рудик Ф.Я., Буйлов В.Н., Юдаев Н.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Гиорд, Ай Пи Эр Медиа, 2008.— 294 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/744.html>.— ЭБС «IPRbooks»
25. Щербакова Ю.В. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6304.html>.— ЭБС «IPRbooks»
26. Щербакова Ю.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6345.html>.— ЭБС «IPRbooks»
27. Агеев М.А. Теплообменные процессы и установки промышленной теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / М.А. Агеев, А.Н. Мракин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 229 с. — 978-5-4486-0115-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70284.html>
28. Алексеев Г.В. Разработка электронных учебных изданий на основе языка HTML [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 99 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16903.html>;
29. Алпатов А.В. Физика. Электричество [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алпатов А.В., Мещерякова Н.Е., Плешакова Е.О.— Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2011. — 103 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11359.html>. — ЭБС «IPRbooks»
30. Альмяшова Л.В. Немецкий язык в социально-бытовой и культурной сферах общения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Альмяшова, И.Н. Кокорина, М.А. Силкова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 105 с. — 978-5-89289-832-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61291.html>
31. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие / Т.Л. Борзунова, Т.Н. Горбунова, Н.Г. Дементьева. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 148 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>;
32. Бурняшов Б.А. Меры защиты информации на уровне пользователя информационно-технологическими средствами [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе студентов. Учебно-методическое пособие / Б.А. Бурняшов. —Саратов: Вузовское образование, 2014. — 55 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23077.html>;
33. Горбунова Т.Н. Автоматизированный лабораторный практикум по информатике. Освоение работы в MS Excel 2007 [Электронный ресурс] / Т.Н. Горбунова, Т.Ю. Журавлева. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 77 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20699.html>;
34. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» [Электронный ресурс]: автоматизированный практикум/ Т.Ю. Журавлева — Саратов: Вузовское образование, 2014.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20692.html>;

35. Козинцева С.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козинцева С.В., Сусин М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/728.html>.— ЭБС «IPRbooks»
36. Коротков В.А. Сварка специальных сталей и сплавов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Коротков. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 31 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20698.html>.
37. Кузьмина Т.В. Социология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Кузьмина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Проспект, 2011. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1963.html>
38. Ляпустин С.Н. Правовые основы охраны природы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Ляпустин, В.В. Сонин, Н.С. Барей. — Электрон. текстовые данные. — Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), Российская таможенная академия, Владивостокский филиал, Апельсин, 2014. — 216 с. — 978-5-9590-0622-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64683.html>
39. Николаева Е.А. Французский язык [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу "Страноведение" / Е.А. Николаева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Издательство СПбКО, 2010. — 176 с. — 978-5-903983-11-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11262.html>
40. Растова Н.А. Физика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Растова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 42 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11357.html>.— ЭБС «IPRbooks»
41. Акмалова А.А. Социология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Акмалова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2014. — 414 с. — 978-5-9516-0676-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23038.html>

в) Литература в ЭБС «Лань»

Основная литература

1. Кукарцева М.А., Дмитриева И.А., Дмитриев В.Е., Коломоец Е.Н., Бумагина Е.Л., Колосова И.В., Гребенюк А.В., Грановская М.В., Татаренко Н.А., Пирожкова С.В., Данилов В.Н., Звягина Д.А. Философия для бакалавров: учебное пособие. – М.: Издательство «Лань», 2018. – 360с. - ISBN 978-5-8114-3108-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> - URL: <https://e.lanbook.com/book/109623?category=4321> (дата обращения: 23.03.2021). – Режим доступа: для авториз.пользователей.
2. Адоньева И. Г. История. История России, всеобщая история : учебное пособие / И. Г. Адоньева, Н. Н. Бессонова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4098-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152305> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гуляев В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91889>. — Загл. с экрана.
4. Патрин П.А. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.А. Патрин, А.Ф. Кондратов. —

Электрон. дан. — Новосибирск: НГАУ, 2013. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44522>.

5. Курочкин А.А. Технологическое оборудование пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62571>. — Загл. с экрана.

6. Кривошеин Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3376-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115489> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

7. Охрана труда : учебно-методическое пособие / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139244> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>

9. Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт : учебно-методическое пособие / составители С. А. Дорошенко, Е. А. Дергач. — Красноярск : СФУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7638-4027-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157654> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Бикташева Г. А. Проектирование и расчёт основных сооружений водопроводных очистных станций : учебное пособие / Г. А. Бикташева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-4244-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133894> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Зорин Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102605> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Кривошеин Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3376-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115489> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Логунова О.Я. Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5209-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136190> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4696-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124584> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Юденич Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие / Л. М. Юденич. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-4507-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139301> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Минаков И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 404 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91296>. — Загл. с экрана.
18. Нечаев В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, Ю.И. Бершицкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 472 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81566>. — Загл. с экрана.
19. Круглов Г.А. Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96253>

Дополнительная литература

1. Алёхин С.Д. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С.Д. Алёхин, Д.В. Гурьянов. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 14 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47191>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск :КрасГАУ, 2004. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90785>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Епифанов А.П. Основы электропривода [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 192 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/142>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
4. Степин П.А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/3179>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
5. Электропривод. Гидро- и виброприводы. Машиностроение. Энциклопедия. Том IV-2. Книга 1 [Электронный ресурс] : энцикл. / Л.Б. Масандилов [и др.]. — Электрон. дан. —Москва : Машиностроение, 2012. — 520 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/3319>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
6. Электростатика. Магнитостатика. Электромагнитная индукция [Электронный ресурс] :учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана(Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. —56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52490 (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

7. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
8. Круглов Г.А. Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/96253> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
9. Бычков Ю. А. Основы теоретической электротехники : учебное пособие / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-0781-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/36> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Коледов Л. А. Технология и конструкция микросхем, микропроцессоров и микросборок : учебное пособие / Л. А. Коледов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-0766-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Кирилловский В. К. Современные оптические исследования и измерения : учебное пособие / В. К. Кирилловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-0989-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/555> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Сушков А. Д. Вакуумная электроника. Физико-технические основы : учебное пособие / А. Д. Сушков. — Санкт-Петербург : Лань, 2004. — 464 с. — ISBN 5-8114-0530-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/639> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Петров М. Н. Моделирование компонентов и элементов интегральных схем : учебное пособие / М. Н. Петров, Г. В. Гудков. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1075-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/661> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Дубнищев Ю. Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах : учебное пособие / Ю. Н. Дубнищев. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1156-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/699> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Парамонов А. М. Системы воздухоснабжения предприятий : учебное пособие / А. М. Парамонов, А. П. Стариков. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1801> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Марголин В.И. Введение в нанотехнологию : учебник / В. И. Марголин, В. А. Жабрев, Г. Н. Лукьянов, В. А. Тупик. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1318-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4310> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Семенов Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Б. А. Семенов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1392-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5107> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18. Никитенко Г. В. Электропривод производственных механизмов : учебное пособие / Г. В. Никитенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1468-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5845> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19. Серебrenицкий П. П. Современные электроэрозионные технологии и оборудование : учебное пособие / П. П. Серебrenицкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1423-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/8875> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
20. Шилова О. А. Золь-гель технология микро- и нанокomпозитов : учебное пособие / О. А. Шилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1417-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12940> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21. Юрков Н. К. Технология производства электронных средств : учебник / Н. К. Юрков. — 2-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1552-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/41019> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
22. Давыдов С. Ю. Элементарное введение в теорию наносистем : учебное пособие / С. Ю. Давыдов, А. А. Лебедев, О. В. Посредник. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1565-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44757> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
23. Латыев С. М. Конструирование точных (оптических) приборов : учебное пособие / С. М. Латыев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1734-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60655> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
24. Акимов Е.Г. Основы теории электрических аппаратов : учебник / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин, А. Г. Годжелло, В. Г. Дегтярь. — 5-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-1800-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61364> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
25. Алёхин С.Д. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С.Д. Алёхин, Д.В. Гурьянов. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 14 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47191>. — Загл. с экрана.
26. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 588 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3188 — Загл. с экрана.

27. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Атабеков, С.Д. Купалян, А.Б. Тимофеев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=644 — Загл. с экрана.
28. Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2004. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90785>. — Загл. с экрана.
29. Епифанов А.П. Основы электропривода [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142>. — Загл. с экрана.
30. Сазанов Б.В. Промышленные теплоэнергетические установки и системы: учеб. пособие для вузов [Электронный ресурс] /Б.В. Сазанов – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 275 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72273#authors>
31. Сапожников В.В. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2006. — 274 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4188>. — Загл. с экрана.
32. Степин П.А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3179>. — Загл. с экрана.
33. Фролов Ю. М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фролов Ю. М., Шелякин В. П. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4545 — Загл. с экрана.
34. Электропривод. Гидро- и виброприводы. Машиностроение. Энциклопедия. Том IV-2. Книга 1 [Электронный ресурс] : энцикл. / Л.Б. Масандилов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 520 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3319>. — Загл. с экрана.
35. Электростатика. Магнитостатика. Электромагнитная индукция [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52490 — Загл. с экрана.
36. Жуков В.Г. Механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3721>. — Загл. с экрана.

Журналы

1. Охрана труда и техника безопасности в сельском хозяйстве
2. Нормативные акты по охране труда
3. Гражданская защита

Интернет-ресурсы

1. <http://bourabai.kz/toe/> - Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]
2. <http://electricalschool.info/main/lighting/271-proektirovanie-jelektricheskogo.html>
Проектирование электрического освещения производственных помещений
3. <http://electrichelp.ru/osnovy-elektroprivoda/>

4. <http://gendocs.ru/v1253/> лекции_- светотехника и электротехнологии - Светотехника и электротехнологии [Электронный ресурс] *Кизур*
5. <http://gendocs.ru/v24351/> лекция_- электропривод_ переменного_ тока
6. http://gendocs.ru/лекции_- электротехнология и светотехника ПСХТ 4-1 2009. Электротехнология и светотехника ПСХТ 4-1 2009 [Электронный ресурс]
7. <http://osnovy-avtomatiki/> - Основы автоматика [Электронный ресурс]
8. http://servomotors.ru/documentation/open-loop_system/privod.htm - Курс лекций по автоматике (ч.1 Разомкнутые системы)
9. <http://www.consultant.ru/law.-> Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
10. <http://www.electrik.org/lesson/Golubev/default.htm> - Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]
11. <http://www.emanual.ru/> - учебники в электронном виде
12. <http://www.exponenta.ru/>
13. <http://www.isopromat.ru/teormeh/> - Сопротивление материалов [Электронный учебный курс]
14. <http://www.teoretmech.ru/> - Теоретическая механика [Электронный учебный курс]
15. <http://www.toehelp.ru/theory/toe/contents.html> - Лекции по Теоретическим Основам Электротехники (ТОЭ)
16. <http://znanium.com> - Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно методические документы, монографии, словари и справочники, законодательно нормативные документы, специальные периодические издания и издания и др.), по естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам. [Электронный ресурс]
17. www.agrarwissenschaften.de
18. www.agriculture.gouv.fr/
19. www.agris.ru - Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям
20. www.agronews.ru - Российский информационный портал о сельском хозяйстве
21. www.agro-prom.ru - Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
22. www.electricalschool.info
23. www.elementy.ru
24. www.emanual.ru - учебники в электронном виде
25. www.energy.ihed.ras.ru
26. www.fips.ru
27. www.gosthelp.ru, www.protect.gost.ru - Базы ГОСТов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
28. www.iek.ru
29. www.i-exam.ru
30. www.intuit.ru - видеокурсы «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы теории вероятностей», «Основы математической статистики»;
31. www.iprbookshop.ru

Директор Инженерно-технологического института

И.о.зав. выпускающей кафедрой
«Энергообеспечения с/х»

Дорн
Кизур

Г.А. Дорн

А.С. Кизуров

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
 Кафедра Энергообеспечения сельского хозяйства
 Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
 Профиль: Электрооборудование и электротехнологии АПК

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

« ____ » _____ 202__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающемуся _____

1 Тема работы:

утверждена приказом № _____ от _____ 202__ г.

2 Сроки сдачи законченной работы (проекта) _____

3 Исходные данные _____

4 Содержание расчетно-пояснительной записки:

5 Содержание графической части

6 Консультанты

<i>Раздел</i>	<i>Консультанты</i>	<i>Задание выдал (подпись, дата)</i>	<i>Задание принял (подпись, дата)</i>
Экономический раздел			
Безопасность жизнедеятельности			
Нормоконтроль			

7 Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 г.

Руководитель _____ (Ф.И.О., должность, дата)

Задание принял к исполнению _____ (Ф.И.О., дата)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
“Государственный аграрный университет Северного Зауралья”

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Направление подготовки 35.03.06 “Агроинженерия”
профиль “Электрооборудование и электротехнологии АПК”

Допускается к защите
Зав. кафедрой

" _____ " _____ 202_ г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Тема: _____

Выполнил: _____

Научный руководитель: _____

Консультанты:

по экономической части

по безопасности жизнедеятельности

по нормоконтролю

г. Тюмень 202__ г.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 Государственный аграрный университет Северного Зауралья
 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу (дипломный проект) обучающегося 4 курса
 направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Иванова Ивана Ивановича

На тему: _____

Выполненную на кафедре энергообеспечения сельского хозяйства

Под руководством к.т.н., доцента _____

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ:

в отзыве следует отразить:

1. *Самостоятельность работы студента* (выбор темы, методов, построение программы исследования, разработка анкет и др.);
2. *Проявление значимых для работы качеств* (ответственность, добросовестность, активность, проявление творчества, организаторские способности, аналитические способности и др.);
3. *Владение навыками анализа результатов и математической обработки данных* (в том числе использование компьютерных программ);
4. *Сформированность компетенций* (готовность студента определять исходные данные, обеспечивать соответствие качества проектов, использовать знания водного и земельного законодательства, принимать профессиональные решения в области природообустройства и водопользования)
5. *Вывод о соответствии требованиям и о присвоении квалификации*

Заключение: *Выпускная квалификационная работа отвечает требованиям программы ГИА, а её автор _____ заслуживает присвоения квалификации бакалавр*

« ____ » _____ 202 г.

Научный руководитель _____
 (подпись)

Ф.И.О. _____

Место работы _____

Должность _____

Ученая степень и звание _____

С отзывом ознакомлен _____
 (подпись) _____ (дата)

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работы обучающегося ____ курса
направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

(фамилия, инициалы выпускника)

На тему _____

Выполненную на кафедре _____

Под руководством _____

Цель: _____

Задачи: _____

Результаты: _____

**Предложения
производству:** _____

« ____ » _____ 202 ____ г.

Руководитель ВКР _____ (Ф.И.О., должность, дата)

Дипломник _____ (Ф.И.О., дата)

Протокол № 1

заседания государственной экзаменационной комиссии
по защите выпускных квалификационных работ

от _____

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Ф.И.О. – председатель государственной экзаменационной комиссии;

Члены комиссии:

2.

3.

4.

(приказ № __ от ____)

По рассмотрению защиты выпускной квалификационной работы обучающегося (хся)

направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Электрооборудование и
электротехнологии АПК

на тему: _____

Работа (проект) выполнена под руководством _____

При консультации разделов:

по БЖД _____

по экономике _____

нормоконтроль _____

В государственную экзаменационную комиссию представлены следующие материалы:

1. Выпускная квалификационная работа на _____ страницах.

2. Чертежи (таблицы) к ВКР на _____ листах.

Вопросы, заданные обучающемуся членами государственной экзаменационной комиссии после представления доклада ВКР:

1. Ф.И.О. лица, задавшего вопрос и формулировка вопроса;

2.

3.

1. ПРИЗНАТЬ, что обучающийся выполнил и защитил ВКР с оценкой _____

2. СЧИТАТЬ, что _____
освоил (ли) уровень высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки 35.03.06
Агроинженерия, присвоить квалификацию – *бакалавр*, выдать диплом государственного
образца

3. Особое мнение членов ГЭК _____

Председатель Ф.И.О

Секретарь Ф.И.О