

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2025 14:10:06
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья



«Утверждаю»

Проректор по учебной
и методической работе

В.В. Бердышев

18 марта 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Направления подготовки
20.04.02 Природообустройство и водопользование

образовательная программа
«Рекультивация и охрана земель»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень 2025

Содержание

1. Общие положения	3
2. Программа государственного экзамена	5
2.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	5
2.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену	9
2.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	10
2.4 Порядок подготовки и процедура проведения государственного экзамена	13
3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы	14
3.1 Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ	15
3.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию	15
3.3 Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы	16
3.4 Процедура защиты выпускной квалификационной работы	17
4. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации	18
4.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы	18
4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, также шкал оценивания	23
4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	36
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение	39
ПРИЛОЖЕНИЯ	44

1 Общие положения

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование* (уровень магистратура) утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ №686 от 26 мая 2020 г. предусмотрена государственная итоговая аттестация. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы 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 защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена, который включен в состав государственной итоговой аттестации решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья», протокол №10 от 25.05.2023 г.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе бакалавриата, регламентируется 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 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 следующей области и сфере профессиональной деятельности:

- Сельское хозяйство (в сферах: проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем; рекультивации и охраны земель сельскохозяйственного назначения), а также решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:
- *организационно-управленческий.*

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в структуре программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование* 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	1. Понятие метода и методологии в современном научном знании. 2. Методы теоретического уровня научного знания (анализ, синтез, конкретное, абстрактное). 3. Методы эмпирического уровня знания. 4. Методы теоретического уровня знания. 5. Научная картина мира и ее методологические функции. 6. Понятие науки, социальные функции науки. 7. Предмет и структура научного знания. 8. Проблема классификации в науке. 9. Происхождение науки. 10. Основные этапы развития науки. 11. Современная наука и вненаучные формы знания.
2	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	12. Концепция разработки и реализации проекта. 13. Стадии жизненного цикла проекта, их характеристика. 14. Стандарты управления проектами. 15. Планирование и управление реализацией инновационного проекта. 16. Общие и специфические методы управления проектами. 17. Методы оценки эффективности проекта (срок окупаемости, внутренняя норма доходности, индекс рентабельности проекта). 18. Финансирование проекта, источники и способы финансирования. 19. Техничко-экономическое обоснование проекта, его содержание и основные показатели проекта. 20. Виды эффектов и оценка эффективности инновационного проекта. 21. Основные принципы и методы оценки эффективности инновационного проекта.
3	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	22. Командный подход в корпоративном стратегическом менеджменте. 23. Методы принятия управленческих решений. 24. Стратегия сотрудничества – основа создания эффективной команды. 25. Стратегии управления конфликтами в коллективе.
4	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	26. Роль сопоставления культур в полном раскрытии их сущности. 27. Типологии культур. 28. Культурные нормы и ценности. 29. Стереотипы и предрассудки в межкультурной коммуникации и пути их преодоления. 30. Понятие «стыд» и «вина» в разных культурах. 31. Культурная идентичность: понятия «свой» и «чужой».
5	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	32. Связь направленности личности и основных человеческих потребностей. 33. Характер – как социально сформированная поведенческая схема личности. 34. Отношения, в которых проявляется характер: к себе, к другим людям, к порученному делу, волевые качества. 35. Понятие успеха. Аспекты, образующие успех. 36. Качества успешного человека. 37. Понятие критического мышления и его характеристика. 38. Понятие, виды и структура самооценки.

		40. Понятие личностного роста и признаки его остановки. 41. Признаки и слагаемые личностного роста.
6	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования	42. Этапы создания и функционирования ПТК природообустройства 43. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства. 44. Методы прогнозирования процессов в ПТК природообустройства. 45. Составьте примерную программу управления окружающей средой. 46. Требования к системе управления окружающей средой. 47. Характеристику этапов проведения экологического аудита. 48. Принципы планирования охраны окружающей среды. 49. Экологический риск: понятие, элементы, подвиды. 50. Количественное измерение техногенного риска. 51. Критерии оценки состояния окружающей среды и её компонентов по предельно допустимым концентрациям. 52. Влияние природно-климатических условий Северного Зауралья на хозяйственную деятельность человека в области природообустройства и водопользования. 53. Наиболее антропогенно-уязвимые природные компоненты территории Северного Зауралья. 54. Определить коэффициент экологичности (Кэп) материального производства, если даны следующие данные: стоимость сырья 740 млн. руб; отраслевой норматив эффективности капитальных вложений – 0,18; экологическая оценка не утилизируемых отходов 263 млн. руб.
7	ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	55. Процедура построения математической модели и ее исследование. 56. Обследование объекта, построение концептуальной модели. 57. Имитационное моделирование и его этапы. 58. Статистический анализ экологических данных. Регрессионные модели и корреляционный анализ. 59. Методика разработки математических моделей типовых процессов экосистемы. 60. Разработка динамических моделей водных экосистем. 61. Возможности ГИС в экологии и природопользовании. 62. Аппаратное обеспечение ГИС. 63. Загрузить программу QGis. Создать новый проект. Провести загрузку растровых данных в проект. Просмотрите распределение каналов в растре. 64. Загрузить программу QGis. Создать новый проект. Добавить в проект shape-файл. Изменить проекцию. 65. Современные методы и средства сбора информации о состоянии окружающей среды. 66. Виды и технические средства аэрокосмического дистанционного зондирования 67. Методиками отбора проб и подготовки образцов к анализу; 68. Методами экологических исследований состояния и качества природных вод
8	ПК-1 Способен организовывать подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического и агроэкологического	69. Применение индикаторов химического загрязнения почв и природных сред 70. Применение индикаторов агрофизических показателей (влажность, плотность, плодородие) почвы 71. Единая система агроэкологического мониторинга, локальный и сплошной агроэкологический мониторинг

	мониторинга, различных видов почвенных обследований	<p>72. Особенности проведения агроэкологического мониторинга на мелиорированных землях.</p> <p>73. Структурная организация системы мониторинга в РФ.</p> <p>74. Учет биогеохимических особенностей территорий при проведении мониторинга, системы действенного контроля и обоснованных норм.</p> <p>75. Показатели растениеводческой продукции в системе агроэкологического мониторинга.</p> <p>76. Предметные разделы базы данных полигонного мониторинга, первичный съем определенного объема информации.</p>
9	ПК-2 Способен разрабатывать программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	<p>77. Инновационные технологии рекультивации нарушенных земель.</p> <p>78. Зарубежный опыт детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами, агрохимикатами</p> <p>79. Требования рекультивации к технологиям освоения земель и экологическим состоянием агроэкосистем</p> <p>80. Демутационный метод восстановления растительного покрова на нарушенных землях в условиях Крайнего Севера.</p> <p>81. Провести количественную оценку в баллах потенциальной способности дерново-подзолистой почвы к самоочищению по параметрам: емкость катионного обмена меньше 15 мг-экв/100 г почвы, мощность гумусового горизонта 15 см, тип водного режима - промывной, крутизна склона – 5 градусов, легкий гранулометрический состав.</p> <p>82. Провести количественную оценку в баллах потенциальной способности чернозема, выщелоченного к самоочищению по параметрам: емкость катионного обмена 30 мг-экв/100 г почвы, мощность гумусового горизонта 25 см, тип водного режима – периодически промывной, тяжелый гранулометрический состав.</p> <p>83. Предложить состав рекультивационной травосмеси и обоснуйте технологию восстановления лесных насаждений нарушенного участка земель лесного фонда расположенного на территории зоны средней тайги ХМАО-Югры. Проектное покрытие напочвенного покрова на объекте составляет менее 30 %.</p> <p>84. Подобрать состав растительного грунта для рекультивации песчаных грунтов в условиях Крайнего Севера.</p> <p>85. Предложить состав травосмеси для биологической рекультивации нефтезагрязненных земель на территории ЯНАО, при имеющихся в наличии семенах многолетних трав: ежи сборной, райграса пастбищного, овсяницы луговой, люцерны гибридной, тимофеевки луговой, овсяницы красной, мятлика болотного, полевицы белой, двукосточника тростниковидного, бекмании обыкновенной, волоснеца сибирского.</p> <p>86. Предложить состав многокомпонентной рекультивационной травосмеси, обеспечивающей укрепительный эффект песчаных грунтов на территории зоны северной тайги ХМАО-Югры.</p>
10	ПК-3 Способен организовывать проведение лабораторных,	<p>87. Содержание подготовительного этапа работ по выявлению источников загрязнения.</p> <p>88. Оценка степени деградации нарушенных земель.</p>

	<p>вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем</p>	<p>89. Качественная оценка нарушенных земель. 90. Почвенно-экологические особенности почв разного гранулометрического состава: песчаные почвы, тяжелосуглинистые и легкосуглинистые почвы. 91. Почвенно-экологические особенности почв разного гранулометрического состава: суглинистые почвы и тяжелосуглинистые почвы. 92. Экологические особенности различных форм почвенной влаги, их роль в обеспечении растений водой. 93. Организация и проведение отбора проб. 94. Обработка результатов обследования земель. 95. Методика закладки реперных участков. 96. Оценка состояния земель подверженных загрязнению. 97. Оценка плодородия сельскохозяйственных угодий. 98. Биоклиматический потенциал как показатель продуктивности земельных ресурсов Тюменской области. 99. Методы оценки потенциала земельных ресурсов 100. Методы оценки качественных показателей агроландшафтов. 101. Методы прогнозирования устойчивости агроэкосистемы. 102. Показатели производительной способности агроэкосистем 103. Методы оценки степени деградации сельскохозяйственных земель. 104. Рассчитайте коэффициент техногенной концентрации цинка для серо-лесных почв, если даны следующие показатели: C_i – фактическое содержание элемента - 15,7 мг/кг; C_{fi} – фоновое содержание элемента – 12,3 мг/кг; ПДК – 23,0 мг/кг. 105. Рассчитайте суммарный показатель загрязнения Z и дайте оценку уровня загрязнения почв если известны следующие данные: K_{Cu} – 2,7; K_{Zn}- 8,3; K_{Pb}- 1,4; K_{Cd}- 0,6; K_{Mg}- 114. 106. Рассчитайте показатель гидролитической кислотности и найдите емкость катионного обмена, используя степень насыщенности ППК основаниями, при этом дайте обоснования ее пригодности. Если известны следующие данные: S - 28,3; H - 4,2 мг-экв./100 г почвы. 107. Составление и применение картограмм и специальных почвенных карт. 108. Составление эколого-геохимических карт. Изучение структуры взаимосвязей и динамики явлений по картам 109. Анализ эколого-геохимических карт 110. Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс и их экологические последствия. 111. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. 112. Комплексные показатели загрязнения почв. 113. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. 114. Методы отбора и анализа геологических и биологических проб почвенного покрова.</p>
11	<p>ПК-4 Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и</p>	<p>115. Современные методы снижения антропогенного влияния на почвы и ландшафты. 116. Основные методы рационального использования эрозионно-опасных земель.</p>

	сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия	117. Рациональное использование загрязненных земель на примере Тюменской области. 118. Качественные методы прогнозирования систем природообустройства. 119. Количественные методы прогнозирования систем природообустройства. 120. Оценка биологических показателей плодородия почвы. 121. Оценка агрохимических показателей почвы. 122. Система прогнозов в природообустройстве. 123. Методы разработки прогнозов в системе природообустройства. 124. Риск и неопределенность в системе прогнозирования.
--	---	--

2.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Теоретическую основу подготовки обучающихся составляет успешное освоение материала дисциплин учебного плана по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, которое обеспечивается в процессе лекционных, практических и лабораторных занятий, практической подготовки.

Государственный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации.

Обучающимся предложен перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен.

Подготовка обучающегося к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственно подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену, по разделам и темам дисциплин, выносимых на государственную аттестацию.

Лучшим методом подготовки к государственному экзамену является планомерная, систематическая, настойчивая работа в течение всего периода обучения, так как за несколько дней, предшествующих государственному экзамену, можно лишь повторить материал, обобщить и систематизировать свои знания. Заново изучить материал за это время невозможно.

Непосредственную подготовку к государственному экзамену надо начинать не менее чем за месяц до его проведения с внимательного изучения и последовательной проработки выносимых на него вопросов и практических заданий.

При проработке учебного материала рекомендуется сосредоточить внимание на основных, наиболее сложных вопросах, при этом разбирая их не только по конспектам лекций, но и по учебникам. Подготовка к государственному экзамену только по конспектам, без учебников недопустима, так как при этом возможно неполное или недостаточно глубокое понимание некоторых вопросов. При подготовке к государственному экзамену также надо использовать записи, которые велись на лабораторных и практических занятиях.

Проработку учебного материала лучше всего вести вдвоем с однокурсником, как можно чаще ставить друг другу вопросы: Как? Почему? Зачем? Постановка таких вопросов заставит Вас глубже проникать в существо исследуемых процессов, явлений и анализируемых ситуаций, использовать прием сравнения.

После проработки каждого вопроса и практического задания рекомендуется вслух восстановить по памяти его краткое содержание и основные доказательства. Репетиции вслух способствуют более глубокому усвоению учебного материала.

При подготовке к государственному экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу (п. 2.3 настоящей программы ГИА), материалы интернет ресурсов (п. 5 настоящей программы ГИА).

2.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Логика и методология науки

Попов, Ю. П. Логика и методология научного познания: учебно-методическое пособие / Ю. П. Попов, И. Ю. Бешкарева, В. В. Грецков. — Киров: Вятская ГСХА, 2016. — 178 с. —

Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156908>

Управление проектами

Трубилин, А. И. Управление проектами : учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86340.html>

Стратегический менеджмент

Налчаджи Т.А. Стратегический менеджмент методические указания / составители Т. А. Налчаджи [и др.]. — Нальчик: КБГУ, 2018. — 27 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170865>

Межкультурное взаимодействие в современном обществе

Доброштан, В. М. Мировые культуры и межкультурные коммуникации. Взаимосвязь культуры, искусства и мировоззрения: учебное пособие / В. М. Доброштан, Т. П. Доброштан. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-7937-1738-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102445.html>

Марков, В. И. Межкультурная коммуникация: учебное пособие по направлению подготовки 51.03.01 «Культурология», профиль «Социокультурное проектирование», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / В. И. Марков, О. В. Ртищева. — Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-8154-0354-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66354.html>

Психология личностного развития

Фрондзей С.Н. Общая психология: учебное пособие / Фрондзей С.Н.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-9275-3288-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100184.html>

Князева Т.Н. Психология развития: учебное пособие / Князева Т.Н., Батюта М.Б. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4487-0429-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79671.html>

Современные проблемы науки и производства

Семендяева Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. пособие/Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулев, Н.И. Добротворская; Новосиб. гос. аграр. ун-т, СибНИИЗиХ. — Новосибирск: Издво НГАУ, 2011. — 202 с.

Управление природно-техногенными комплексами

Природообустройство: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы: учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Управление качеством окружающей среды

Мамонов В.И. Функциональная модель системного анализа в проблеме управления качеством окружающей среды города. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамонов В.И., Мамонова В.Г.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45190>. — ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: для авторизир. пользователей/

Пьядичев Э.В. и др. Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие / Пьядичев Э.В. и др. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-906109-20-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80095.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей/

Управление рисками

Рахимова Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебное пособие / Рахимова Н.Н. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-1538-4. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69961.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей/

Кулешова Е.В. Управление рисками проектов: учебное пособие / Кулешова Е.В. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 188 с. — ISBN 978-5-4332-0251-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72205.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей/

Природно-климатические условия Северного Зауралья

Жерносенко И.А. Климат Сибири и человек [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Жерносенко, Р.В. Опарин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 337 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22972.html>

Практикум по рекреационной географии Урала, Западной Сибири и Курганской области: учебное пособие / составитель И. В. Абросимова. — Курган: КГУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4217-0534-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177940>

Геоинформационные системы в природообустройстве

Яроцкая, Е. В. Географические информационные системы: учебное пособие / Е. В. Яроцкая, А. В. Матвеева, А. А. Дьяченко. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0033-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101351.html>.

Лайкин, В. И. Геоинформатика: учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html>.

Методика экспериментальных исследований

Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Либроком, 2010. — ежим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500>. — ЭБС «IPRbooks»

Кентбаева Б.А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / Б.А. Кентбаева. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 209 с. — 978-601-241-535-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69140.html>280 с.

Математическое моделирование процессов в компонентах природы

Ризниченко, Г. Ю. Математические модели в биофизике и экологии / Г. Ю. Ризниченко. — Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4344-0734-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91957.html>.

Милешко, Л. П. Моделирование экологических систем и опасных ситуаций: учебное пособие / Л. П. Милешко, Н. К. Плуготаренко. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-9275-3434-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100182.html>

Агроэкологический мониторинг

Шевченко, Д. А. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие / Д. А. Шевченко, Л. В. Трубочёва, О. И. Власова. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 75 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92968.html>

Инновационные технологии рекультивации нарушенных земель

Природообустройство: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168808> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

Игловиков, А. В. Рекультивация и охрана нарушенных земель: Учебно-методическое пособие / А. В. Игловиков. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2013. — 124 с.

Разработка и экологическая оценка проектов рекультивации

Чебанова, Е. Ф. Рекультивация и охрана земель: учебное пособие / Е. Ф. Чебанова. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-907247-18-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196484> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Экология почв

Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Методы и способы организации мониторинга земель

Васильченко, А. В. Почвенно-экологический мониторинг: учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 282 с. — ISBN 978-5-7410-1815-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78813.html>

Мониторинг земель. Его содержание и организация: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Трубачева [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 121 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76037.html>

Биопотенциал природных ресурсов

Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Есаулко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 352 с. — 978-5-9596-0793-7.

Агроэкологическая оценка земель

Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168811>

Чекаев, Н. П. Агроэкологическая оценка земель: учебное пособие / Н. П. Чекаев, А. Ю. Кузнецов. — Пенза: ПГАУ, 2016. — 215 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142115>

Почвенно-экологическое картографирование

Пархоменко, Н. А. Картографирование экологического состояния природных ресурсов: учебное пособие / Н. А. Пархоменко. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-89764-961-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170286>

Рулев, А. С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов / А. С. Рулев, В. Г. Юферев, М. В. Юферев. — Волгоград: Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. — 153 с. — ISBN 978-5-900761-88-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57936.html>

Состояние почвенного покрова и агроэкосистем

Чекаев, Н. П. Агроэкологическая оценка земель: учебное пособие / Н. П. Чекаев, А. Ю. Кузнецов. — Пенза: ПГАУ, 2016. — 215 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142115>

Охрана земель

Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель: учебное пособие для вузов / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8130-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171875>.

Методы прогнозирования в природообустройстве

Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник / Афанасьев В.Н. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0269-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90196.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

Калининихин О.Н. Моделирование и прогнозирование состояния окружающей природной среды: учебное пособие / Калининихин О.Н., Ганнова Ю.Н., Кочина Е.В. — Донецк: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2017. — 150 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92362.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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 «Рекультивация и охрана земель» направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Для проведения экзамена выпускающая кафедра готовит перечень вопросов и заданий, утверждает их на заседании кафедры и формирует экзаменационные билеты. Каждый билет содержит три теоретических вопроса и одну практическую задачу. Экзаменационные билеты подписываются директором института и утверждаются проректором по учебной и воспитательной работе университета.

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).

Государственный экзамен проводится устно в форме итогового междисциплинарного экзамена.

Обучающимся во время проведения государственного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Сдача государственного экзамена проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственный экзамен проходит в аудитории, закрепленной за выпускающей кафедрой. Перед началом экзамена обучающиеся приглашаются в аудиторию. Председатель знакомит присутствующих с приказом о составе ГЭК и представляет его персонально. Затем вскрывается конверт с экзаменационными билетами. Все экзаменационные билеты раскладываются на столе. В аудитории остаются пять – шесть выпускников, остальные покидают аудиторию. Обучающиеся берут билет, называют его номер и занимают индивидуальные места за столами для подготовки ответов. Обучающемуся выдается лист с печатью института он должен указать

фамилию, имя, отчество полностью, направление подготовки, курс, № билета и переписать вопросы билета. На подготовку отводится до 45 минут. За отведенное для подготовки время обучающийся должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Для решения практического задания обучающийся может использовать калькулятор и справочный материал подготовленный секретарем ГЭК. В конце ответа ставится дата сдачи государственного экзамена и подпись обучающегося. Обучающийся, подготовившись к ответу, информирует секретаря о готовности и садится за экзаменационный стол. Ответы на вопросы должны быть лаконичными, краткими. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Это означает, что обучающийся вправе выбирать любую точку зрения по дискуссионной проблеме, но с условием достаточной аргументации своей позиции. Приветствуется, если обучающийся не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

Обучающийся отвечает на все вопросы билета, а затем по ним задаются уточняющие и дополнительные вопросы. Как правило, дополнительные вопросы тесно связаны с основными вопросами билета. В некоторых случаях по инициативе председателя ГЭК ответ может быть тактично приостановлен.

Оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии со шкалой оценивания.

Если при подготовке ответа на государственном экзамене обучающийся пользовался неразрешенными программой государственного экзамена справочными материалами и (или) техническими средствами связи, члены ГЭК принимают решение об удалении обучающегося с экзамена с дальнейшим внесением в протокол ГЭК записи «неудовлетворительно».

Решения комиссии принимаются простым большинством голосов состава комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения.

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 выпускной квалификационной работы

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

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе изложены в Методических указаниях по выполнению выпускных квалификационных работ по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) «Рекультивация и охрана земель».

3.1 Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ ежегодно утверждается на заседании выпускающей кафедры. Выпускающая кафедра утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. 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 и руководитель утверждаются приказом ректора университета по представлению директора института.

3.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа должна быть направлена на решение конкретных задач производственной деятельности на основе научно-исследовательской работы и практик с учетом интересов организаций и предприятий Тюменской области и являться актуальными.

Структура выпускной квалификационной работы:

- Титульный лист (приложение А)
- Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (приложение Б)
- Содержание
- Введение
- Аналитический обзор литературы
- Объекты, условия и методика проведения исследований
- Результаты исследования
- Экономическая эффективность
- Выводы
- Предложение производству
- Библиографический список
- Приложение

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

Иллюстрационный 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:

- проверку в системе Антиплагиат. ВУЗ;
- рецензирование ВКР (приложение Д)
- предварительную защиту на кафедре;
- получение допуска к защите и отзыва научного руководителя;
- защиту выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной

комиссией.

Предзащита ВКР проводится на выпускающей кафедре с участием членов выпускающей кафедры и руководителя ВКР.

Предварительная защита – это генеральная репетиция будущей защиты, на которой могут быть высказаны дельные практические замечания, позволяющие улучшить выпускную квалификационную работу, уменьшить степень будущего риска. Кроме того, предзащита находится под определённым контролем научного руководителя и обучающихся лично. Готовясь к предварительному обсуждению на кафедре, а также к последующей защите на заседании ГЭК, выпускник составляет доклад, рассчитанный не более чем на 10 минут, в котором вкратце передаётся основное содержание проведённого исследования. Текст пишется в подчёркнуто объективной (безличной) манере: «получены результаты», «был предложен подход», «автор полагает» и т.д.

Представляется целесообразным посвятить первую часть своего выступления раскрытию содержания исследуемой проблемы, постановке цели, задач, используемых методов исследования, обоснованию актуальности и практической значимости на фоне ранее выполненных исследований.

Во второй части выступления необходимо выделить узловые элементы работы, подчеркнуть, какие результаты достигнуты в ходе исследования, обосновать их, продемонстрировать личный вклад в достижение полученных результатов.

В заключительной части выступления следует подытожить всё, что сделано, получено в работе в виде выводов и рекомендаций.

В ходе предварительного обсуждения необходимо фиксировать и сохранить все вопросы, которые задавали. Это пригодится на защите ВКР – при ответах на вопросы. Все эти вопросы можно предвидеть и заранее продумать их ответы. На эти вопросы заранее необходимо написать ответы, чтобы их отрепетировать до защиты.

Необходимо проработать ответы и на такие непростые, нередко задаваемые вопросы: «В чём логика вашего исследования?», «Какие проблемы остались нераскрытыми?», «Назовите ведущих учёных, занимающихся данной проблемой и их основные работы, на которые вы опирались в своём исследовании?», «Какой смысл вы вкладываете в ... термин?», «В чём прикладная значимость вашей работы?» и т.д. Ответы на вопросы должны быть чёткими, краткими, уверенными и исчерпывающими. Если выпускник при ответе на вопрос начинает говорить долго и пространственно, то создаётся впечатление, что он сам плохо представляет материал исследования. После предзащиты необходимо исправить отмеченные недостатки, подготовить и улучшить иллюстративный материал.

После предзащиты важна корректировка в соответствии с замечаниями научного руководителя и оформительские процедуры. Следует тщательно проверить напечатанную работу, так как даже проверка текста компьютером не позволяет выявить некоторые случаи опечаток при наборе.

Тексты выпускных квалификационных работ проверяются на объем заимствования. Проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается локальным актом университета.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв (приложение В) о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. С отзывом обучающегося нужно ознакомить не позднее 5 дней до защиты. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа по программам магистратуры подлежит рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками организации, в которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию на указанную работу.

В рецензии рецензент должен оценить работу на: актуальность; качество теоретического анализа научных источников (чёткость понятий, осмысленность, полнота содержания); согласованность структуры (тема, цели, задачи, выводы; согласованность теоретической и эмпирической частей работы); сделать выводы об: адекватности используемых методов для решения поставленных задач; адекватности отбора и использования методов анализа данных; качестве интерпретации, соответствие выводов результатам и гипотезам; соответствие оформления работы требованиям; практической значимости работы; а также указать замечания и оценить работу (приложение). С рецензией обучающегося нужно ознакомить не позднее 5 дней до защиты.

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). Заседание комиссии правомочно, если в ней участвует не менее двух третей от числа членов комиссии.

Выпускная квалификационная работа, отзыв научного руководителя, рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа защищается публично на заседании ГЭК. Для защиты выпускной квалификационной работы выпускник должен подготовить демонстрационный материал, основанный на содержащихся в ВКР данных. Иллюстративный материал представляется с использованием компьютерного оборудования. На защите ВКР допустимо представление демонстрационного материала в виде отдельных буклетов в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК. Весь материал, представленный в электронных презентациях или в буклетах, должен быть идентичен иллюстрациям, содержащимся в выпускной квалификационной работе. Процедура защиты представляет собой четко регламентированную процедуру: Выпускник передает в комиссию раздаточный материал (аппаратура для презентаций уже настроена и предварительно на «рабочий стол» компьютера скопирован материал доклада) и занимает место за кафедрой. Председатель экзаменационной комиссии объявляет о защите работы, указывает ее автора, название работы, научного руководителя. Автор выпускной квалификационной работы докладывает основные положения работы (не более 10 минут).

Члены ГЭК ознакомившись с выпускной квалификационной работой и отзывом научного руководителя, рецензией, выслушав доклад, задают (при необходимости) вопросы, либо просят пояснить отдельные фрагменты положений и выводов по представленной работе. Число вопросов не ограничивается, но они должны касаться только темы ВКР.

Выпускник отвечает на вопросы сразу и имеет право пользоваться своей работой. Ответы на вопросы должны быть доказательными, теоретически аргументированными и подкреплены фактическим материалом. Полнота ответов в значительной степени влияет на оценку работы.

После ответов на вопросы слово предоставляется научному руководителю (если он отсутствует, секретарем ГЭК зачитывается отзыв научного руководителя). Секретарь ГЭК зачитывает рецензию на ВКР. Автору ВКР предоставляется слово для ответа на замечания, высказанные научным руководителем и рецензентом. Обучающийся может согласиться с

данными замечаниями или обоснованно на них возразить. В последующей дискуссии имеют право участвовать все присутствующие на защите. По окончании дискуссии автору выпускной квалификационной работы предоставляется заключительное слово.

После того, как все вопросы членов комиссии исчерпаны, председатель объявляет, что защита закончена, выпускник по своему желанию может выйти из аудитории или остаться на защиту своих сокурсников. Обсуждение работ проводится на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты.

Оценка за защиту ВКР выставляется в соответствии со шкалой оценивания ВКР.

4. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

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

Выпускник направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) «Рекультивация и охрана земель» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1ук-1 Критически подходит к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2ук-1 Критически подходит к работе с противоречивой информацией из разных источников.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1ук-2 Использует современные управленческие подходы к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла. ИД-2ук-2 Применяет современные методы оценки эффективности проекта.
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1ук-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений. ИД-2ук-3 Конструирует стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1ук-4 Использует современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия ИД-2ук-4 Ведет деловую и личную переписку с

		<p>учетом стилистики и социокультурных различий ИД-3ук-4</p> <p>Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат. ИД-4ук-4</p> <p>Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. ИД-5ук-4</p> <p>Ведет деловую и личную переписку на иностранном языке с учетом стилистики и социокультурных различий. ИД-6ук-4</p> <p>Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, в том числе международных, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИД-1ук-5</p> <p>Анализирует важнейшие ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития и обосновывает актуальность их использования ИД-2ук-5</p> <p>Выстраивает социальное профессиональное недискриминационное взаимодействие с учетом особенностей научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИД-1ук-6</p> <p>Оценивает собственные личностные возможности для успешного выполнения поставленных целей. ИД-2ук-6</p> <p>Определяет задачи личного и профессионального роста, исходя из их долго-, средне- и краткосрочных перспектив с обоснованием их актуальности и определением</p>

		необходимых ресурсов для их выполнения
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
ОПК-1	Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования	<p>ИД-1_{ОПК-1} Принимает решения при управлении процессами в различных природно-климатических условиях при природообустройстве и водопользовании</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Принимает решения по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций в области природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Определяет неблагоприятное влияние на окружающую среду и планирует действия в их отношении при управлении ПТК в области природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-4_{ОПК-1} Оценивает выполнение (невыполнение) требований нормативных правовых актов, стандартов организации в области природообустройства и водопользования</p>
ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	<p>ИД-1_{ОПК-2} Анализирует современное состояние компонентов ОС с использование геоинформационных технологий при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Анализирует, оптимизирует и применяет современные информационные технологии математического моделирования при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Применяет современные информационные технологии при проведении экспериментальных исследований при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования</p>

ОПК-3	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	ИД-1 опк-3 Проводит технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать	ИД-1 опк-4 Генерирует новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивает их и целенаправленно реализует ИД-2 опк-4 Критически оценивает знания и новые идеи, а также выявляет и реализует перспективные направления исследований в области природообустройства и водопользования
<i>Профессиональные компетенции</i>		
ПК-1	Способен организовывать подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований	ИД-1 пк-1 Составляет аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований ИД-2 пк-1 Контролирует соответствие объема и содержания выполненных работ в программе исследований агроэкологического мониторинга на основании требований нормативно-технической документации с учетом требования охраны окружающей среды
ПК-2	Способен разрабатывать программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ИД-1 пк-2 Определяет материально-технические ресурсы и перспективные технологии, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов (закладка, уход, наблюдения), мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-3	Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием	ИД-1 пкз Разрабатывает программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв

	агроэкосистем	<p>ИД-2пкз Осуществляет мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв</p> <p>ИД-3пкз Использует методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией, для оценки состояния почвенного покрова, агроэкосистем</p> <p>ИД-4пкз Разрабатывает комплекс показателей для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем</p> <p>ИД-5пкз Пользуется электронными информационными ресурсами, геоинформационные технологии при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем</p> <p>ИД-6пкз Использует методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем</p>
ПК-4	Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия	<p>ИД-1пкз Определяет способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p> <p>ИД-2пкз Определяет наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования</p>

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

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (<i>хорошо</i>)	Высокий уровень (<i>отлично</i>)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		

ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с затруднениями при ответе особенности критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	на достаточном уровне особенности критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	на высоком уровне особенности критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УМЕТЬ:	с значительными затруднениями осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий допуская грубые ошибки	успешно, без значительных затруднений осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
ВЛАДЕТЬ:	навыками поиска, критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий допуская грубые ошибки	навыками поиска, критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий допуская незначительные ошибки	навыками поиска, критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с затруднениями при ответе управление проектом на всех этапах его жизненного цикла	на достаточном уровне управление проектом на всех этапах его жизненного цикла	на высоком уровне управление проектом на всех этапах его жизненного цикла
УМЕТЬ:	с значительными затруднениями управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	успешно, без значительных затруднений управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ВЛАДЕТЬ:	методикой использования современных управленческих подходов к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла допуская грубые ошибки	методикой использования современных управленческих подходов к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла допуская незначительные ошибки	методикой использования современных управленческих подходов к разработке и реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с затруднениями при ответе планирования командной работы, распределения поручений	на достаточном уровне планирования командной работы, распределения поручений и делегирования	на высоком уровне планирования командной работы, распределения поручений и
--------	---	--	--

	и делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений	полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений	делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений
УМЕТЬ:	с значительными затруднениями планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений для достижения поставленной цели	успешно, без значительных затруднений планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений для достижения поставленной цели	планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды, организовывать обсуждение разных идей и мнений для достижения поставленной цели
ВЛАДЕТЬ:	методиками планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений допуская грубые ошибки	методиками планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений допуская незначительные ошибки	методиками планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе основные современные коммуникативные технологии, правила и возможности их применения для академического и профессионального взаимодействия	на достаточном уровне основные современные коммуникативные технологии, правила и возможности их применения для академического и профессионального взаимодействия	на высоком уровне основные современные коммуникативные технологии, правила и возможности их применения для академического и профессионального взаимодействия
УМЕТЬ:	с значительными затруднениями применять современные коммуникативные технологии для осуществления деловой и личной переписки	успешно, без значительных затруднений применять современные коммуникативные технологии для осуществления деловой и личной переписки	применять современные коммуникативные технологии для осуществления деловой и личной переписки
ВЛАДЕТЬ:	навыками перевода, аннотирования текста выпускной	навыками перевода, аннотирования текста выпускной	навыками перевода, аннотирования текста выпускной

	квалификационной работы с русского на иностранный допуская грубые ошибки	квалификационной работы с русского на иностранный допуская незначительные ошибки	квалификационной работы с русского на иностранный
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе культурологические теории, объясняющие ценные системы разнообразных культур и раскрывающие механизм межкультурного взаимодействия.	на достаточном уровне культурологические теории, объясняющие ценные системы разнообразных культур и раскрывающие механизм межкультурного взаимодействия.	на высоком уровне культурологические теории, объясняющие ценные системы разнообразных культур и раскрывающие механизм межкультурного взаимодействия.
УМЕТЬ:	с значительными затруднениями анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	успешно, без значительных затруднений анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ВЛАДЕТЬ:	навыками анализировать отечественную и зарубежную научную литературу и осваивает основные первоисточники, содержащие информацию о ценностных системах, допуская грубые ошибки	навыками анализировать отечественную и зарубежную научную литературу и осваивает основные первоисточники, содержащие информацию о ценностных системах, допуская незначительные ошибки	навыками анализировать отечественную и зарубежную научную литературу и осваивает основные первоисточники, содержащие информацию о ценностных системах.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	на достаточном уровне приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	на высоком уровне приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УМЕТЬ:	с значительными затруднениями определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	успешно, без значительных затруднений определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ВЛАДЕТЬ:	навыками определять и	навыками определять и	навыками определять

	реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки допуская грубые ошибки	реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки допуская незначительные ошибки	и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе проблемные ситуации в области природообустройства и водопользования	на достаточном уровне проблемные ситуации в области природообустройства и водопользования	на высоком уровне проблемные ситуации в области природообустройства и водопользования
УМЕТЬ:	принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования, но допуская при этом грубые ошибки	принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования, но допуская небольшие ошибки	принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования
ВЛАДЕТЬ:	навыками управления процессами в области природообустройства и водопользования, но допуская значительные неточности	навыками управления процессами в области природообустройства и водопользования, но допуская незначительные неточности	навыками управления процессами в области природообустройства и водопользования
ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	на достаточном уровне современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	на высоком уровне современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования
УМЕТЬ:	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования, но допуская при этом грубые	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования, но допуская не большие	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства

	ошибки	ошибки	и водопользования
ВЛАДЕТЬ:	навыками анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования, но допуская значительные неточности	навыками анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования, но допуская незначительные неточности	навыками анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования
ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	на достаточном уровне технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования
УМЕТЬ:	проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования, но допуская при этом грубые ошибки	проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования, но допуская не большие ошибки	проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования,
ВЛАДЕТЬ:	навыками проведения технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования, но допуская значительные неточности	навыками проведения технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования, но допуская незначительные неточности	навыками проведения технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования
ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе методы и способы структурирования знаний и генерирования новых идей	на достаточном уровне методы и способы структурирования знаний и генерирования новых идей	методы и способы структурирования знаний и генерирования новых идей

УМЕТЬ:	структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать, но допуская при этом грубые ошибки	структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать, но допуская не большие ошибки	структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать
ВЛАДЕТЬ:	навыками структурирования знаний и генерирования новых идей в области природообустройства и водопользования, отстаивания их и целенаправленно реализовывать, но допуская значительные неточности	навыками структурирования знаний и генерирования новых идей в области природообустройства и водопользования, отстаивания их и целенаправленно реализовывать, но допуская незначительные неточности	навыками структурирования знаний и генерирования новых идей в области природообустройства и водопользования, отстаивания их и целенаправленно реализовывать
ПК-1 Способен организовывать подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе методы организации подготовительного, полевого и камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований	на достаточном уровне методы организации подготовительного, полевого и камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований	на высоком уровне методы организации подготовительного, полевого и камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований
УМЕТЬ:	организовывать подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований, но допуская при этом грубые ошибки	организовывать подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований, но допуская не большие ошибки	организовывать подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований
ВЛАДЕТЬ:	навыками проведения подготовительного, полевого и камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных	навыками проведения подготовительного, полевого и камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных	навыками проведения подготовительного, полевого и камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга,

	обследований, но допуская значительные неточности	обследований, допуская незначительные погрешности	различных видов почвенных обследований
ПК-2 Способен разрабатывать программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	на достаточном уровне программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
УМЕТЬ:	разрабатывать программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем, но допуская при этом грубые ошибки	разрабатывать программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем, но допуская не большие ошибки	разрабатывать программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ВЛАДЕТЬ:	навыками разработки программ производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем, но допуская значительные неточности	навыками разработки программ производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем, допуская незначительные погрешности	навыками разработки программ производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-3 Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе методики проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием	на достаточном уровне методики проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	на высоком уровне методики проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием

	агроэкосистем		агроэкосистем
УМЕТЬ:	организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем, но допуская при этом грубые ошибки	организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем, но допуская небольшие ошибки	организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
ВЛАДЕТЬ:	навыками проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем, но допуская значительные неточности	навыками проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем, допуская незначительные погрешности	навыками проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
ПК-4 Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия			
ЗНАТЬ:	на достаточном уровне, но с некоторыми затруднениями при ответе информацию о состоянии почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия	на достаточном уровне информацию о состоянии почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия	на высоком уровне информацию о состоянии почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия
УМЕТЬ:	разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного	разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного	разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях

	воздействия, но допуская при этом грубые ошибки	воздействия, но допуская небольшие ошибки	различных видов антропогенного воздействия
ВЛАДЕТЬ:	навыками разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия, но допуская значительные неточности	навыками разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия, допуская незначительные погрешности	навыками разрабатывать аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия

Шкалы оценивания:

Государственный экзамен

Оценка	Описание
«отлично»	Обучающийся демонстрирует: свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач. Обучающийся без затруднений ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализирует практические ситуации, принимает соответствующие решения. Ответ построен логически, последовательно, материал излагается четко, ясно, грамотным языком, аргументировано, уместно использует информационный и иллюстративный материал (примеры из практики, таблицы, графики, формулы и т.д.). Соблюдены нормы устной речи. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументированно, уверенно, по существу.
	Практическое задание решено полностью. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом. Отсутствуют арифметические ошибки. Решение четко структурировано и выстроено в заданной логике. Выявлена способность и умение применять теоретические и практические знания при решении конкретных профессиональных задач.
«хорошо»	Обучающийся владеет профессиональной терминологией; показывает достаточный уровень теоретических знаний и умело использует их для решения профессиональных задач. Обучающийся с некоторым затруднением ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотным языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Соблюдены нормы литературной речи. Вопросы, задаваемые членами

	экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.
	Практическое задание решено, но с арифметическими ошибками. Представлен достаточный уровень владения понятийно-терминологическим аппаратом. Решение четко структурировано и выстроено в заданной логике. Выявлена способность и умение применять теоретические и практические знания при решении конкретных профессиональных задач.
«удовлетворительно»	Обучающийся не уверенно владеет профессиональной терминологией; теоретические знания частично использует для решения профессиональных задач. Слабо ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. Допускаются нарушения норм литературной речи. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.
	Выпускник демонстрирует неполное понимание условий практического задания. Существуют погрешности в решении, неточно, непоследовательно представлены результаты. Части решения разорваны логически, нет связей между ними.
«неудовлетворительно»	Обучающийся слабо владеет профессиональной терминологией; теоретические знания практически отсутствуют. Не ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется ответить.
	Практическое задание не решено. Выпускник не продемонстрировал знание теории и умение решать практические задачи.

Выпускная квалификационная работа

Оценка	Описание
«отлично»	Соответствие содержания ВКР заявленной теме, которая отвечает проблематике направления подготовки. ВКР носит исследовательский или технологический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу с использованием научного стиля (использования научной терминологии, парадигм, целесообразности прямого цитирования), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, глубоким качественным анализом литературы. ВКР отражает комплекс применяемых методов, технологий, средств и иных практических навыков исследовательской работы. Работа показывает высокое качество анализа зарубежных и российских эмпирических исследований по заявленной тематике. ВКР представляет собой описание самостоятельного решения одной или нескольких взаимосвязанных профессиональных задач, определяемых образовательным стандартом, разработки определенного назначения или теоретическое исследование, предшествующее такой разработке.

	<p>Достоверность результатов работы подтверждается корректным использованием теоретических и экспериментальных методов обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций.</p> <p>Наличие завершенности работы, отражение в научном исследовании разработанности темы, новизны и практической значимости. ВКР отражает системность и логическую взаимосвязь всех разделов работы друг с другом или с более общей задачей. В работе полностью соблюдены действующие требования к оформлению ВКР.</p> <p>Доклад выпускника обоснован, лаконичен, изложение свободное, умело использованы иллюстративные материалы (презентации, схемы, таблицы и т.д.). Тема ВКР в докладе раскрыта, а обучающийся демонстрирует четко сформулированные основные положения работы, глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, предлагает обоснованные решения, отвечает на поставленные вопросы обоснованно, лаконично, полноценно, аргументированно.</p> <p>Имеет патенты, справки о внедрении на производстве, апробации материалов исследований на научно-практических конференциях и иных научных мероприятиях (выставки, симпозиумы, форумы и т.д.).</p>
<p>«хорошо»</p>	<p>Соответствие содержания ВКР заявленной теме, которая отвечает проблематике направления подготовки.</p> <p>ВКР носит исследовательский или технологический характер, содержит с некоторыми неточностями изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, анализа литературы, характеризующими небольшими неточностями.</p> <p>ВКР отражает отдельные методы, технологии, средства и иные практические навыки исследовательской работы. Работа показывает анализ эмпирических исследований по заявленной тематике.</p> <p>Разработаны в целом практические решения, отражены все требования к исследовательской работе (требования к структуре и функциональности, надёжности, видам обеспечения и пр.), включает соблюдение приемов, технологий, методик, но в их описании имеются отдельные недостатки.</p> <p>Наличие завершенности работы, отражение в научном исследовании разработанности темы и практической значимости. ВКР отражает системность и логические взаимосвязи всех разделов работы друг с другом, или с более общей задачей с незначительными ошибками. В работе соблюдены действующие требования к оформлению ВКР.</p> <p>Доклад обучающегося обоснован, лаконичен.</p> <p>Тема ВКР в докладе раскрыта, а обучающийся демонстрирует знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит обоснованные технические решения, отвечает на поставленные вопросы обоснованно, но с небольшими неточностями и погрешностями.</p>
<p>«удовлетворительно»</p>	<p>Тема в полной мере раскрывает содержание ВКР, есть незначительные отступления.</p> <p>ВКР носит исследовательский, технологический характер, содержит недостаточно изложенную теоретическую базу, характеризуется изложением материала с соответствующими выводами, анализа литературы, характеризующими как неполными, недостаточными.</p>

	<p>ВКР отражает отдельные методы, технологии, средства и иные практические навыки исследовательской работы. Работа показывает анализ эмпирических исследований по заявленной тематике.</p> <p>Разработаны в целом практические решения, отвечает всем требованиям к исследовательской работе (требования к структуре и функциональности, надёжности, видам обеспечения и пр.), включает соблюдение приемов, технологий, методик, но в их описании имеются ошибки.</p> <p>Наличие завершенности работы, отражение в научном исследовании разработанности темы и практической значимости.</p> <p>ВКР отражает общие представления о теме исследования. В работе соблюдены действующие требования к оформлению ВКР.</p> <p>Тема ВКР в докладе раскрыта, а обучающийся демонстрирует общие знания вопросов темы.</p>
«неудовлетворительно»	<p>При защите обучающийся не обосновал актуальность темы, в докладе не указал цель и задачи ВКР, не продемонстрировал логичности 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.</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

1. Биологическая рекультивация карьеров в условиях Крайнего Севера
2. Экологическая оценка почвенного покрова Приобского нефтяного месторождения
3. Агроэкологическая оценка и охран почв в районе озера Солёное Бердюжского района
4. Рекультивация нефтешламных амбаров в условиях крайнего Севера
5. Особенности восстановления растительного покрова нарушенных земель Крайнего Севера
6. Создание растительного грунта на основе осадков сточных вод для биологической рекультивации нарушенных земель
7. Особенности природопользования и охраны почв Омутинского района
8. Биологическая рекультивация выработанных торфяников (на примере болота Боровое)
9. Агроэкологическая оценка почв Тюменского района
10. Рекультивация нарушенных земель при строительстве ЛЭП для электроснабжения животноводческого комплекса КРС ООО «Сибиряк»
11. Гидротермические режимы деградированных торфяных почв Северного Зауралья
12. Генетические особенности пойменных почв Северного Зауралья
13. Гидротермические режимы нарушенных земель Крайнего Севера
14. Биологическая рекультивация нарушенных земель с использованием осадков сточных вод
15. Биологическая рекультивация засоленных земель
16. Биологическая рекультивация земель населенных пунктов, загрязненных тяжелыми металлами
17. Охрана пойменных почв Северного Зауралья

18. Охрана мелиорируемых агроландшафтов Северного Зауралья
19. Биологическая рекультивация нарушенных земель Крайнего Севера
20. Фиторемедиация почв, загрязненных тяжелыми металлами в условиях Северного Зауралья

Форма экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) «Рекультивация и охрана земель»

Государственный экзамен

Утверждаю:

проректор по У и ВР

_____ Бердыше В.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Уровень высшего образования: магистратура

Экзаменационный билет № 1

1. Методы эмпирического уровня знания.
2. Составьте примерную программу управления окружающей средой.
3. Обработка результатов обследования земель.
4. Предложить состав многокомпонентной рекультивационной травосмеси, обеспечивающей укрепительный эффект песчаных грунтов на территории зоны северной тайги ХМАО-Югры.

Директор АТИ

М.А. Коноплин

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 экзамена оцениваются:

- профессиональные знания и умения обучающегося (проверяются при ответе на теоретические вопросы);
- степень владения профессиональными навыками (при решении практических задач).

После ответа на все вопросы билета, обучающемуся могут быть заданы дополнительные, уточняющие вопросы в объеме материала, указанного в экзаменационном билете. Результаты государственного экзамена оцениваются членами Государственной экзаменационной комиссии. Для проведения заседания государственной экзаменационной комиссии дирекция института готовит следующие документы:

- программа ГИА;
- расписание ГИА;
- приказ о составе ГЭК;
- приказ о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации
- экзаменационные билеты;

- чистые листы с печатью (для ответов, обучающихся на государственном экзамене);
- зачетные книжки;
- сведения о выполнении выпускниками учебного плана и полученным ими оценок по всем формам промежуточной аттестации;
- экзаменационные ведомости ГЭК.

Секретарь ГЭК готовит листы оценивания ответов каждого обучающегося для всех членов ГЭК и дополнительно сводный лист для председателя ГЭК.

Результаты государственного экзамена оцениваются членами ГЭК в соответствии с критериями и заносятся в оценочный лист. Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается также культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, подкреплять теоретические положения знанием нормативных актов, полемизировать там, где это необходимо.

После ответа на все вопросы билета, обучающимся, могут быть заданы дополнительные, уточняющие вопросы в объеме материала, указанного в вопросах экзаменационного билета и, как правило, связанные, с неполным ответом на них. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли обучающегося, либо чтобы он подкрепил те или иные теоретические положения практикой, либо привлек знания смежных учебных дисциплин. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает успешность общего ответа.

В оценочном листе каждый член ГЭК выставляет частные оценки по трем теоретическим вопросам и одной практической задаче государственного экзамена и итоговую оценку.

После завершения ответов, всех обучающихся председатель организует комиссионный анализ ответов обучающихся на основе итоговой оценки каждого члена ГЭК по частным вопросам и впечатлений от каждого ответа. Обсуждение ведется на закрытом заседании.

В случае расхождения мнений членов ГЭК, по результирующей оценке, решение ГЭК принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя ГЭК является решающим.

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.

Оценка за экзамен заносится в протокол заседания ГЭК (приложение Е), сообщается обучающемуся и проставляется в его зачетную книжку, где расписываются председатель и члены ГЭК. Протокол заседания ГЭК подписывается председателем и секретарем. В случае получения обучающимся на государственном экзамене неудовлетворительной оценки он не допускается к защите выпускной квалификационной работы, государственный экзамен сдается повторно не ранее чем через год. Протоколы заседания ГЭК сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

В протоколе (приложение Е) заседания ГЭК по приему государственного экзамена отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Выпускная квалификационная работа

Для проведения заседания государственной экзаменационной комиссии дирекция института готовит следующие документы:

- программа ГИА;
- расписание ГИА;
- приказ о составе ГЭК;
- приказ о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации;

приказ об утверждении тем ВКР;

зачетные книжки;

сведения о выполнении выпускниками учебного плана и полученным ими оценок по всем формам промежуточной аттестации;

экзаменационные ведомости ГЭК.

Секретарь ГЭК готовит листы оценивания ответов обучающихся.

При оценке защиты ВКР члены ГЭК оценивают результаты следующих элементов защиты (критерии оценки ВКР):

- презентацию результатов работы;
- оформление результатов работы;
- грамотное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- способность свободно оперировать данными исследования, наличие обоснованных технических решений;
- понимание вопросов, заданных членами ГЭК, и полноту ответов на них;
- умение вести научную дискуссию при ответах на вопросы членов ГЭК в ходе защиты;
- компетенции и уровень владения материалом защищаемой работы.

Обучающимся могут быть заданы дополнительные, уточняющие вопросы по тематике ВКР, ее актуальности. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли обучающегося, либо чтобы он подкрепил те или иные теоретические положения практикой. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа.

В оценочном листе каждый член ГЭК выставляет частные оценки по критериям защиты ВКР и итоговую оценку выпускнику.

После публичного заслушивания всех выпускников с докладами по ВКР, проводится закрытое заседание ГЭК, на котором обсуждаются результаты прошедших защит.

Результаты защиты ВКР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве руководителя ВКР, оценок, выставленных председателем и членами ГЭК, в соответствии со шкалой оценивания ВКР. Решение об оценке знаний, умений и навыков, показанных в процессе защиты ВКР, принимается ГЭК открытым голосованием, простым большинством голосов членов ГЭК, участвовавших в заседании, при обязательном присутствии председателя ГЭК. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Оценка за защиту ВКР заносится в протокол заседания ГЭК (приложение Ж), сообщается обучающемуся и проставляется в его зачетную книжку, где расписываются председатель и члены 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.

Протокол заседания ГЭК, подписывается председателем. Протокол заседания ГЭК также подписывается секретарем ГЭК. Протоколы заседания ГЭК сшиваются в книги и хранятся в архиве.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное заседание ГЭК, на котором председатель коротко подводит итоги, объявляет оценки и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику квалификации - магистр.

Выпускник, получивший неудовлетворительную оценку при защите ВКР, может быть допущен к защите повторно, согласно Положению «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.),

В протоколе заседания ГЭК по защите ВКР отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания

уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

По завершении процедуры ГИА председатель ГЭК формирует аналитический отчет о работе комиссии с экспертной оценкой качества подготовки выпускников по образовательной программе. В отчете отмечаются положительные стороны и недостатки в подготовке выпускников по ОПОП ВО, выносятся рекомендации по повышению качества реализации ОПОП ВО. Отчет формируется в двух экземплярах, подписывается председателем ГЭК и утверждается на заседании ученого совета института. Один экземпляр предоставляется в учебно-методическое управление университета, второй остается в дирекции института. В случае необходимости экземпляр отчета председателя ГЭК предоставляется учредителю Университета.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

1. Попов, Ю. П. Логика и методология научного познания: учебно-методическое пособие / Ю. П. Попов, И. Ю. Бешкарева, В. В. Грецов. — Киров: Вятская ГСХА, 2016. — 178 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156908>
2. Трубилин, А. И. Управление проектами : учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0069-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86340.html>
3. Налчаджи Т.А. Стратегический менеджмент методические указания / составители Т. А. Налчаджи [и др.]. — Нальчик: КБГУ, 2018. — 27 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170865>
4. Доброштан, В. М. Мировые культуры и межкультурные коммуникации. Взаимосвязь культуры, искусства и мировоззрения: учебное пособие / В. М. Доброштан, Т. П. Доброштан. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-7937-1738-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102445.html>
5. Марков, В. И. Межкультурная коммуникация: учебное пособие по направлению подготовки 51.03.01 «Культурология», профиль «Социокультурное проектирование», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / В. И. Марков, О. В. Ртищева. — Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-8154-0354-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66354.html>
6. Фрондзей С.Н. Общая психология: учебное пособие / Фрондзей С.Н..— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-9275-3288-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100184.html>
7. Князева Т.Н. Психология развития: учебное пособие / Князева Т.Н., Батюта М.Б.. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4487-0429-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79671.html>
8. Семендяева Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. пособие/Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулев, Н.И. Добротворская; Новосиб. гос. аграр. ун-т, СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Издво НГАУ, 2011. – 202 с.
9. Природообустройство: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

10. Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы: учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
11. Мамонов В.И. Функциональная модель системного анализа в проблеме управления качеством окружающей среды города. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамонов В.И., Мамонова В.Г.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45190>. — ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: для авторизир. пользователей/
12. Пьядичев Э.В. и др. Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие / Пьядичев Э.В. и др. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-906109-20-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80095.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей/ Рахимова Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебное пособие / Рахимова Н.Н. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-1538-4. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69961.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей/
13. Кулешова Е.В. Управление рисками проектов: учебное пособие / Кулешова Е.В. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 188 с. — ISBN 978-5-4332-0251-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72205.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей/
14. Жерносенко И.А. Климат Сибири и человек [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Жерносенко, Р.В. Опарин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 337 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22972.html>
15. Практикум по рекреационной географии Урала, Западной Сибири и Курганской области: учебное пособие / составитель И. В. Абросимова. — Курган: КГУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4217-0534-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177940>
16. Яроцкая, Е. В. Географические информационные системы: учебное пособие / Е. В. Яроцкая, А. В. Матвеева, А. А. Дьяченко. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0033-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101351.html>.
17. Лайкин, В. И. Геоинформатика: учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Уповоров. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html>.
18. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Либроком, 2010. — режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500>. — ЭБС «IPRbooks»
19. Кентбаева Б.А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / Б.А. Кентбаева. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 209 с. — ISBN 978-601-241-535-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69140.html>280 с.
20. Ризниченко, Г. Ю. Математические модели в биофизике и экологии / Г. Ю. Ризниченко. — Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4344-0734-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91957.html>.
21. Милешко, Л. П. Моделирование экологических систем и опасных ситуаций: учебное пособие / Л. П. Милешко, Н. К. Плуготаренко. — Ростов-на-Дону, Таганрог:

- Издательство Южного федерального университета, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-9275-3434-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100182.html>
22. Шевченко, Д. А. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие / Д. А. Шевченко, Л. В. Трубачёва, О. И. Власова. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 75 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92968.html>
 23. Природообустройство: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168808> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
 24. Игловиков, А. В. Рекультивация и охрана нарушенных земель: Учебно-методическое пособие / А. В. Игловиков. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2013. — 124 с.
 25. Чебанова, Е. Ф. Рекультивация и охрана земель: учебное пособие / Е. Ф. Чебанова. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-907247-18-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196484> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 26. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
 27. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114600> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 28. Васильченко, А. В. Почвенно-экологический мониторинг: учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 282 с. — ISBN 978-5-7410-1815-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78813.html>
 29. Мониторинг земель. Его содержание и организация: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Трубачева [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 121 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76037.html>
 30. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Есаулко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 352 с. — 978-5-9596-0793-7.
 31. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168811>
 32. Чекаев, Н. П. Агроэкологическая оценка земель: учебное пособие / Н. П. Чекаев, А. Ю. Кузнецов. — Пенза: ПГАУ, 2016. — 215 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142115>
 33. Пархоменко, Н. А. Картографирование экологического состояния природных ресурсов: учебное пособие / Н. А. Пархоменко. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-89764-961-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170286>
 34. Рулев, А. С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов / А. С. Рулев, В. Г. Юферев, М. В. Юферев. — Волгоград: Всероссийский

- научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. — 153 с. — ISBN 978-5-900761-88-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57936.html>
35. Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель: учебное пособие для вузов / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8130-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171875>.
36. Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник / Афанасьев В.Н. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0269-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90196.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
37. Калинин О.Н. Моделирование и прогнозирование состояния окружающей природной среды: учебное пособие / Калинин О.Н., Ганнова Ю.Н., Кочина Е.В. — Донецк: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2017. — 150 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92362.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная литература

1. Моторин А.С. Рекультивация выработанных торфяников и пирогенных образований Западной Сибири: Учебное пособие. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. – 202 с.
2. Малышкин, Н. Г. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, Н. В. Санникова. – Тюмень: ООО Издательский дом «Слово», 2017. – 128 с.
3. Санникова, Н. В. Природопользование: учебно-методическое пособие для студентов направлений подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / Н. В. Санникова, А. В. Игловиков, Н. Г. Малышкин. – Тюмень: ООО Издательский дом «Слово», 2017. – 156 с.
4. Игловиков, А. В. Рекультивация и охрана нарушенных земель: Учебно-методическое пособие / А. В. Игловиков. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2013. – 124 с.
5. Игловиков А.В., Моторин А.С., Санникова Н.В. Проектирование полигонов ТБО и обустройство нефтезагрязненных земель. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2018. – 77 с.
6. Земельный кодекс Российской Федерации. – Москва. Проспект, КноРус, 2014. – 176 с.
7. Лесной кодекс Российской Федерации. – Москва: Проспект, КноРус, 2014. – 112 с.
8. Водный кодекс Российской Федерации. – Москва: Проспект, Кно Рус, 2012. – 48 с.
9. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». – М.: Издательство Омега-Л, 2014. – 44 с.
10. Абрамов Н.В. Мелиорация и почвоведение / Абрамов Н.В. и др. – Тюмень, 2003. – 135 с.
11. Акатьева Т.Г. Санникова Н.В. Экология. Учебно-методическое пособие / Т.Г. Акатьева, Н.В. Санникова. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2013. - 140 с.
12. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. Рекультивация нарушенных земель / А.И. Голованов, Ф.М.Зимин, В.И. Сметанин. – М.: КолосС, 2009. – 325 с.
13. Добровольский Г.В. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы. / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – М.: Наука, 2000. – 184 с.
14. Добровольский Г.В. География почв [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Добровольский, И.С. Урусевская. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 460 с. — 5-211-05220-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13165.html>.
15. Ефимов В.Н. Система удобрения / В.Н. Ефимов // М.: Колос, 2003. – 320 с.
16. Калыгин В.Г. Промышленная экология / В.Г. Калыгин. – М.: Академия, 2007. – 432 с.
17. Кидин В.В. Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур растений и применения удобрений. В.В. Кидин. – М., 2009. - 412 с.
18. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова // 2-е издание, перераб. и доп. -М.: КолосС, 2008. 439 с.

19. Мамонтов В.Г. Общее почвоведение / В.Г. Мамонтов, Н.П. Панов, И.С. Кауричев, Н.Н. Итгнатъев // М.: КолосС, 2006. - 456 с.
20. Семендяева Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. пособие/Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулев, Н.И. Добротворская; Новосиб. гос. аграр. ун-т, СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Издво НГАУ, 2011. – 202 с.

Журналы: Аграрная наука; Аграрная Россия; Аграрный вестник Урала; Земледелие; Новое сельское хозяйство; Плодородие; Почвоведение и агрохимия; Российская история; Российская сельскохозяйственная наука; Сельская жизнь; Сибирский вестник сельскохозяйственных наук; Тюменская область сегодня; Мелиорация и водное хозяйство; Экология производства

Интернет-ресурсы

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

<http://google.ru>

<http://yandex.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://www.mnr.gov.ru/> официальный сайт МПР и экологии РФ

<http://meteorf.ru/> Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

<http://voda.mnr.gov.ru/> Федеральное агентство водных ресурсов

<http://www.ecoindustry.ru/> официальный сайт журнала Экология производства

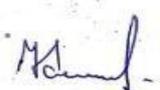
<http://www.rostehnadzor.ru/> Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

ScienceTechnology – научная поисковая система

Директор Агротехнологического института



М.А. Коноплин

Приложение А

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Допускается к защите
Зав.кафедрой

_____ 202_ г.
" _____ " _____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: « _____ »

Дипломник: _____ ФИО _____

Научный руководитель (Ф.И.О., должность, ученая степень)

Консультанты:
экономика

(Ф.И.О., должность, ученая степень)

рецензент

(Ф.И.О., должность, ученая степень)

г. Тюмень 202__ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.кафедрой _____
« ____ » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающемуся _____

1 Тема:

2 Сроки сдачи обучающемуся законченной работы

3 Исходные данные

4 Перечень разрабатываемых вопросов:

5 Перечень графического и табличного материала

6 Консультанты по разделам:

Раздел	Консультанты	Задание выдал (подпись, дата)	Задание принял (подпись, дата)
Экономика			

7 Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 г.

Руководитель _____

Задание принял к исполнению _____

Приложение В

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу обучающегося 2 курса
Направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Иванова Ивана Ивановича

На тему: _____

Выполненную на кафедре _____

Под руководством _____

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ:

в отзыве следует отразить:

1. *Самостоятельность работы обучающегося* (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 работы)
5. *Вывод о соответствии требованиям и о присвоении квалификации*

Заключение:

*Выпускная работа отвечает требованиям программы ГИА, а её автор
_____ заслуживает присвоения квалификации **магистр.***

« ____ » _____ 202__ г.

Научный руководитель _____

(подпись)

Ф.И.О. _____

Место работы _____

Должность _____

Ученая степень и звание _____

С отзывом ознакомлен _____

(дата)

(подпись)

(ФИО выпускника)

(на русском и на изучаемом иностранном языке)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работы обучающегося 2 курса
направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

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)

Приложение Д

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт

Кафедра _____

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу студента 2 курса
направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Иванова Ивана Ивановича

На тему:

Актуальность темы, основное содержание работы:

Значение и оценка полученных результатов:

Замечания:

ОЦЕНКА: _____

Рекомендации: Выпускная работа отвечает требованиям государственной итоговой аттестации, а её автор ФИО заслуживает присвоения квалификации *магистр*.

« ____ » _____ 201__ г.

Рецензент _____

(подпись)

Ф.И.О. _____

Место работы _____

Должность _____

С рецензией ознакомлен _____
(дата) (подпись) (ФИО выпускника)

Приложение Е

Протокол № 1

заседания Государственной экзаменационной комиссии
по сдаче государственного экзамена

от _____

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Иванов Иван Иванович – председатель государственной экзаменационной комиссии;

Члены комиссии:

2. Логинов Юрий Павлович
- 3.

Экзаменуется обучающийся _____
направления подготовки (специальности) 20.04.02 Благоустройство и водопользование,
профиль (направленность) Рекультивация и охрана земель

Билет №

Вопросы:

- 1.
- 2.
- 3.

Дополнительные вопросы, заданные членами Государственной экзаменационной комиссии:

1. Ф.И.О. лица, задавшего вопрос и формулировка вопроса;
- 2.
- 3.

Характеристика ответов обучающегося на заданные вопросы:

.....

Мнение председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе государственного экзамена уровне
подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач:

.....

РЕШИЛИ:

1. Оценить государственное аттестационное испытание, пройденное обучающимся Иванова В.В. на *отлично*

Председатель
Секретарь

И.И. Иванов
А.А. Иванова

Протокол № 1
заседания Государственной экзаменационной комиссии
по защите выпускных квалификационных работ

от _____

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Иванов Иван Иванович – председатель государственной экзаменационной комиссии;

Члены комиссии:

2. Логинов Юрий Павлович
3. работодатель
- 4.

(приказ №207 от 17 апреля 2023 г.)

Слушали защиту выпускной квалификационной работы обучающегося
_____ Ф.И.О. полностью _____
направления подготовки (специальности) 20.04.02 Природообустройство и водопользование,
профиль (направленность) Рекультивация и охрана земель
на тему: _____ согласно приказу _____

Работа (проект) выполнена под руководством *профессора кафедры Общей химии, д.б.н. Ивановой Ирины Анатольевны,*
при консультации разделов(а):
по экологической безопасности _____
по экономике /по экономическому обоснованию результатов исследований (в зависимости от направленности работы) _____
по безопасности жизнедеятельности _____

В Государственную экзаменационную комиссию представлены следующие материалы:

1. Выпускная квалификационная работа на _____ страницах.
2. Чертежи (таблицы) к ВКР на _____ листах (при наличии).
3. Рецензия на ВКР, представленная *профессором кафедры Общей биологии ФГБОУ «ТомГУ», д.б.н. Петровой Натальей Геннадьевной (при наличии).*
4. Научный экспонат (в зависимости от направленности работы, *при наличии*) _____

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

1. Ф.И.О. лица, задавшего вопрос и формулировка вопроса;
- 2.
- 3.

Характеристика ответов обучающегося на заданные вопросы:

.....

Мнение председателя и членов ГЭК выявленном в ходе защиты ВКР уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач:

.....

РЕШИЛИ:

1. ПРИЗНАТЬ, что обучающийся выполнил и защитил ВКР с оценкой *удовлетворительно.*
2. СЧИТАТЬ, что _____ Ф.И.О. _____

освоил уровень высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки (специальности) 20.04.02 *Природообустройство и водопользование*, присвоить квалификацию – *бакалавр (специалист)* и выдать ему диплом государственного образца (с отличием).

3. Особое мнение членов ГЭК _____ (*например, опубликовать результаты исследований в печати; рекомендовать результаты в производство; рекомендовать выпускника для поступления в магистратуру (аспирантуру), работа имеет практический характер, научную новизну и актуальность и пр.*)

Председатель
Секретарь

И.И. Иванов
А.А. Иванова