

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Институт землеустройства, кадастров и  
природообустройства  
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Подлужная А.С.  
"18" февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.  
"27" февраля 2026 г.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование  
Профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов»  
(бакалавриат)

Квалификация – Бакалавр

Красноярск 2026

Составители: О.И. Иванова кандидат географических наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» января 2026 г.

Рецензент: А.А. Брашкова

Начальник Красноярского Гидрометцентра ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

«20» января 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 7 «29» января 2026 г.

Зав. Кафедрой: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» января 2026 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 6 «18» февраля 2026 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

«18» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

«18» февраля 2026 г.

## Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	6
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ... 8	
3. Требования к уровню подготовки выпускника по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.....	8
4. Государственная экзаменационная комиссия.....	
5. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ	367
5.1. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА .....	37
5.1.1 <i>Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы .....</i>	37
5.1.2 <i>Примерная тематика выпускных квалификационных работ.....</i>	42
5.1.3 <i>Критерии оценки соответствия уровня подготовки обучаемого на основе выполнения и защиты им выпускной квалификационной работы</i>	42
5.1.4 <i>Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....</i>	45
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	47
6.1 Основная литература.....	47
6.2 Дополнительная литература.....	47
6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	48
6.3. Программное обеспечение.....	49

## Аннотация

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения бакалаврской программы и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов»). Государственная итоговая аттестация реализуется кафедрой природообустройства в институте землеустройства, кадастров.

Государственная итоговая аттестация должна оценить наличие у выпускника следующих компетенций:

УК-1 –Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ;

УК-2–Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ;

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

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

УК-5–Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6–Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7–Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8–Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9–Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10–Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11– Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

ОПК-2–Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

ОПК-1–Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-3–Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ОПК-4–Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

ОПК-5–Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования;

ПК-1 - Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения;

ПК-2 - Способен разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране;

ПК-3 - Способен к ведению, учету, предоставлению сведений и документации, содержащейся в ЕГРН;

ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод;

ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности;

ПК-6- Способен на обеспечение соответствия работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности;

ПК-7 – Способен к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов;

ПК- 8 – Способен организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами;

ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 ч, 18 ч. – контактная работа, 198 ч.- самостоятельной работы студента.

## **1. Общие положения**

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов») разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в

Российской Федерации»;

- Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федеральным государственным образовательный стандарт по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование» высшего образования, Приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 N 685 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

- Приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»;

- Приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»;

- Приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник в области обращения с отходами»;

- Приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н «Об утверждении профессионального стандарта «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)»;

- Приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н «Об утверждении профессионального стандарта «Землеустроитель»;

- Приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. N 718н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав»;

- Порядком разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры (ФГОС 3++) ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ;

- Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования и высшего образования (программам бакалавриата, специалитета, магистратуры) ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ-СМК-П-8.2.4-2015.

- Локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ «По-

рядок организации и проведения государственной итоговой аттестации (по 8 образовательным программам среднего профессионального образования и высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры))» от 25 октября 2019 г.

## **2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации.**

**Целью государственной итоговой аттестации** является установление уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02– Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **Задачи государственной итоговой аттестации:**

- проверка уровня сформированности компетенций, ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 - Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов»;
- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по ОПОП ВО 20.03.02 - Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов».

## **3. Требования к уровню подготовки выпускника по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

Бакалавр по направлению 20.03.02 - Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов» должен быть подготовлен к эффективной профессиональной деятельности в области природообустройства (в сферах: проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем; рекультивации и охраны земель сельскохозяйственного назначения, экспертизы и организации природно-техногенных комплексов);

В результате освоения программы бакалавриата по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные.

Универсальные компетенции дают выпускнику способности для:

### Системного и критического мышления:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять поставленных задач;

### Разработки и реализации проектов:

- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

Командную работу и лидерство:

- осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

Коммуникацию:

- осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на Государственном Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Межкультурное взаимодействие:

- воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

Самоорганизацию и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение):

- управлять своим реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Безопасность жизнедеятельности:

- создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной жизнедеятельности обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении конфликтов;

Инклюзивную компетентность:

- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

Экономическую культуру, в том числе финансовой грамотности:

- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

Гражданскую позицию:

- формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Обще профессиональные компетенции формируют способности:

- участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;
- использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;
- использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

- использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования;

Профессиональные компетенции обеспечивают способность:

- к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения;
- разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране;
- к ведению, учету, предоставлению сведений и документации, содержащейся в ЕГРН;
- проводить предпроектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод;
- выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности;
- на обеспечение соответствия работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности;
- к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов;
- организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами;
- подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

Бакалавр по направлению 20.03.02 - Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов» должен обладать компетенциями:

УК-1 –Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ;

УК-2–Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ;

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

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

УК-5–Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6–Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7–Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8–Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9–Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10–Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11– Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

ОПК-2–Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

ОПК-1–Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-3–Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ОПК-4–Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

ОПК-5–Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования;

ПК-1 - Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения;

ПК-2 - Способен разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране;

ПК-3 - Способен к ведению, учету, предоставлению сведений и документации, содержащейся в ЕГРН;

ПК-4 – Способен проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод;

ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности;

ПК-6- Способен на обеспечение соответствия работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности;

ПК-7 – Способен к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов;

ПК- 8 – Способен организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами;

ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

Индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций для бакалавра по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов» приведены в таблицах 1,2,3.

Таблица 1 – Индикаторы достижения универсальных компетенций

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>ук-1</sub> Определяет информацию, требуемую для решения поставленных задач ИД-2 <sub>ук-1</sub> Осуществляет поиск информации, необходимой для решения поставленных задач ИД-3 <sub>ук-1</sub> Выбирает возможные варианты решения поставленных задач, логически оценивает их
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>ук-2</sub> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет соотношения между ними ИД-2 <sub>ук-2</sub> Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы ИД-3 <sub>ук-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>ук-3</sub> Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели ИД-2 <sub>ук-3</sub> Учитывает интересы других участников при выстраивании взаимодействия с учетом социальных особенностей членов команды ИД-3 <sub>ук-3</sub> Осуществляет обмен информацией между участниками команды с соблюдением установленных норм, правил и несёт ответственность за результат
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 <sub>ук-4</sub> Анализирует поставленные задачи и определяет информацию, необходимую для решения поставленных задач ИД-2 <sub>ук-4</sub> Выполняет перевод текстов с иностранного языка на государственный язык ИД-3 <sub>ук-4</sub> Выбирает коммуникативно приемлемые стили общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами, учитывая социокультурные различия на государственном и иностранных языках
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <sub>ук-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с представителями разных культур информацию о культурных особенностях, мировоззренческих основаниях и традициях разных социальных групп ИД-2 <sub>ук-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории

	и ряда культурных традиций мира, включая философские и этические учения, исторические аспекты развития управленческой мысли ИД-3 <sub>УК-5</sub> Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и укрепления социального взаимодействия представителей различных культур
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Использует методы и инструменты управления временем при выполнении конкретных задач и при достижении поставленных целей ИД-2 <sub>УК-6</sub> Оценивает требования рынка труда и образовательное пространство (или предложения образовательных технологий) для определения траектории профессионального роста ИД-3 <sub>УК-6</sub> Строит карьеру и определяет стратегию профессионального развития
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Выбирает технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом особенностей организма ИД-2 <sub>УК-7</sub> Планирует своё время для оптимального сочетания своей физической и умственной нагрузки ИД-3 <sub>УК-7</sub> Соблюдает нормы здорового образа жизни в жизненных ситуациях и несёт его в массы
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Идентифицирует опасные и вредные факторы среды в рамках осуществляемой профессиональной деятельности и в повседневной жизни и риск их реализации, для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет факторы, приводящие к нарушениям техники безопасности на рабочем месте и осуществляет действия, направленные на предотвращение действия таких факторов ИД-3 <sub>УК-8</sub> Применяет основные методы и средства защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, предлагает мероприятия по предотвращению и(или) локализации чрезвычайных ситуаций, способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 <sub>УК-9</sub> Ориентируется в системе базовых дефектологических знаний. ИД-2 <sub>УК-9</sub> Осуществляет и планирует профессиональную деятельность с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья. ИД-3 <sub>УК-9</sub> Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 <sub>УК-10</sub> Понимает базовые принципы функционирования экономики в различных областях жизнедеятельности. ИД-2 <sub>УК-10</sub> Применяет методы экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности. ИД-3 <sub>УК-10</sub> Использует экономические инструменты для управления финансами и контроля экономических рисков.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-11</sub> Анализирует законодательство, обеспечивающее борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма, коррупции и формирования нетерпимого отношения к ним. ИД-2 <sub>УК-11</sub> Проявляет готовность к организации и участию в мероприятиях, обеспечивающих противодействие экстремизму, терроризму и коррупции в человеческом обществе ИД-3 <sub>УК-11</sub> Соблюдает правила общественного правопорядка на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции

Таблица 2 – Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование обще профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строи-	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – применяет содержание, технологию процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> – участвует в осуществлении технологических процессов по

<p>тельству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;</p>	<p>инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; ИД-3<sub>опк-1</sub> – использует навыки технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;</p>
<p>ОПК-2. Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;</p>	<p>ИД-1<sub>опк-2</sub> – учитывает подходы и методы использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности; ИД-2<sub>опк-2</sub> – ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для научных исследований с учетом требований экологической и производственной безопасности; ИД-3<sub>опк-2</sub> – применяет методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;</p>	<p>ИД-1<sub>опк-3</sub> – использует измерительную и вычислительную технику, требования к представлению результатов с применением информационно-коммуникативных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. ИД-2<sub>опк-3</sub> – применяет оптимальные варианты информационно-коммуникационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования, грамотно использует измерительную и вычислительную технику; ИД-3<sub>опк-3</sub> – владеет измерительной, вычислительной техникой, информационно-коммуникационными технологиями в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;</p>	<p>ИД-1<sub>опк-4</sub> – учитывает требования к распорядительной и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами в области природообустройства и водопользования; ИД-2<sub>опк-4</sub> – обобщает информацию, связанную с профессиональной деятельностью, использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, применять нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования; ИД-3<sub>опк-4</sub> – использует навыки составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др. в соответствии с производственной ситуацией на основании распорядительной, проектной документацией, нормативных правовых актов в области природообустройства и водопользования;</p>
<p>ОПК-5. Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.</p>	<p>ИД-1<sub>опк-5</sub> – применяет современные методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования; ИД-2<sub>опк-5</sub> – использует методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования; ИД-3<sub>опк-5</sub> – выбирает решения стандартных задач профессиональной деятельности при использовании методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.</p>
<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p>	<p>ИД-1<sub>опк-6</sub> – понимает принципы работы информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования; ИД-2<sub>опк-6</sub> – использует измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования; ИД-3<sub>опк-6</sub> – выбирает современные методы работы при помощи измерительной и вычислительной техники, информационно-коммуникативных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.</p>

**Таблица 3 - Требования к профессиональной подготовленности выпускника по направлению 20.03.02 - Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов»**

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Дисциплины учебного плана	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
ПК-1 - Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	ИД-1 ПК-1- планирует мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения; ИД-2 ПК-1- выбирает технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; ИД-3 ПК-1- оценивает мелиоративное состояние земель и эффективность мелиоративных мероприятий;	Рекультивация и охрана земель	ИД-1; ИД-2; ИД-3	Знать: как запланировать создание гидротехнических мелиоративных сооружений при проведении рекультивации земель; Уметь: выбирать технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения при рекультивации и охране земель; Владеть: оценкой мелиоративного состояния земель и эффективностью мелиоративных мероприятий при проведении рекультивации и охраны земель;
		Климат почв	ИД-1; ИД-2; ИД-3	Знать: как запланировать мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения с учетом тепловлагообеспеченности территории; Уметь: выбирать технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения с учетом тепловлагообеспеченности территории; Владеть: оценкой мелиоративного состояния земель и эффективностью мелиоративных мероприятий с учетом тепловлагообеспеченности территории;
		Основы мелиорации земель	ИД-1; ИД-2; ИД-3	Знать: как запланировать мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения; Уметь: выбирать технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; Владеть: оценкой мелиоративного состояния земель и эффективностью мелиоративных мероприятий ;
		Эрозия почв	ИД-1; ИД-2; ИД-3	Знать: как запланировать мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения с учетом эрозионных процессов; Уметь: выбирать технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения с учетом эрозионных процессов; Владеть: навыками оценки мелиоративного состояния земель и эффективностью мелиоративных мероприятий с учетом эрозионных процессов;
		Оценка земельных и природных ресурсов	ИД-3	Знать: как оценивать мелиоративное состояние земель и эффективность мелиоративных мероприятий; Уметь: оценивать мелиоративное состояние земель и эффективность мелиоративных мероприятий; Владеть: оценкой мелиоративного состояния

				земель и эффективностью мелиоративных мероприятий;
		Эксплуатационная практика	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки по технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; Уметь: систематизировать, закреплять, расширить теоретические и практические навыки по технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки при оценке мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий;
		Преддипломная практика	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыков, использовать полученные знания и собранный материал для написания бакалаврской работы по технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения ; Уметь: систематизировать, закреплять, расширить теоретические и производственные навыки , использовать полученные знания и собранный материал для написания бакалаврской работы по технологии проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки при оценке мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий при написании бакалаврской работы ;
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование»
ПК-2 - Способен разрабатывать предложения по планированию рационального использования	<b>ИД-1</b> ПК-2-разрабатывает мероприятия по планированию рационального использования земель и их охране	Природопользование	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как при природопользовании разрабатывать мероприятий по планированию рационального использования земель их охране Уметь: использовать нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию по рациональному использованию земель их охране при природопользовании

пользования земель и их охране	<b>ИД-2</b> ПК -2- использует нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию по рациональному использованию земель и их охране			Владеть: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для природопользования
	<b>ИД-3</b> ПК -2-представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Введение в природообустройство	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как разрабатывать мероприятий по планированию рационального использования , охране земель при проведении природообустройства; Уметь: использовать нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию при природообустройстве с учетом рационального использования, охране земель; Владеть: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для планирования проведения природообустройства;
		Экспертиза земель различного назначения	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как разрабатывать мероприятий по планированию рационального использования, охране земель при проведении экспертизы земель различного назначения; Уметь: использовать нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию при проведении экспертизы земель различного назначения с учетом рационального использования, охраны земель; Владеть: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий для проведения экспертизы земель различного назначения;
		Рекультивация и охрана земель	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как разрабатывать мероприятий по планированию рационального использования , охране земель при проведении рекультивации земель ; Уметь: использовать нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию по рациональному использованию, охране рекультивируемых земель; Владеть: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при планировании, проведении рекультивации земель;
		Регулирование природопользования	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: основные понятия, содержание мероприятий по планированию рационального использования земель и их охране Уметь: использовать знания содержания мероприятий по планированию рационального использования земель и их охране Владеть: навыками разработки мероприятий по планированию рационального использования земель и их охране
		Оценка земельных и природных ресурсов	<b>ИД-1;</b>	Знать: как проводить оценку земельных и природных ресурсов, разрабатывать мероприятия по планированию рационального использования, охране земель; Уметь: проводить оценку земельных и природных ресурсов, разрабатывать мероприятия по планированию рационального использования, охране земель; Владеть: навыками по проведению оценки

			земельных и природных ресурсов, разработке мероприятий по планированию рационального использования, охране земель;
	Эксплуатационная практика	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки для проведения мероприятий по планированию рациональному использованию, охране земель; Уметь: систематизировать, закреплять, расширять теоретические и практические навыки при использовании нормативно-правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов и нормативно-технической документации при рациональном использовании и охране земель; Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
	Преддипломная практика	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыки, использовать полученные знания и собранный материал для написания бакалаврской работы по проведению мероприятий планирования рационального использования, охраны земель; Уметь: применять теоретические и производственные навыки при использовании нормативно-правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, использовать нормативно-техническую документацию, для написания бакалаврской работы по рациональному использованию и охране земель; Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при написании бакалаврской работы;
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование» профиль

				«Водные ресурсы и водопользование»
ПК-3 - Способен к ведению, учету, представлению сведений и документации, содержащейся в ЕГРН	ИД-1 <sup>пк.з</sup> - анализирует законодательство Российской Федерации; ИД-2 <sup>пк.з</sup> -использует информационную систему для ведения, учета представления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН	Техническая экспертиза зданий, сооружений природообустройства	ИД-1; ИД-2;	Знать: как анализировать законодательство Российской Федерации при проведении технической экспертизы зданий, сооружений природообустройства; Уметь: использовать информационную систему для ведения, учета сведений и документации, содержащейся в ЕГРН об объектах недвижимости природообустройства при проведении технической экспертизы зданий, сооружений природообустройства; Владеть: навыками предоставления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН об объектах недвижимости природообустройства при проведении технической экспертизы зданий, сооружений природообустройства;
		Экспертиза земель различного назначения	ИД-1; ИД-2;	Знать: как анализировать законодательство Российской Федерации при проведении экспертизы земель различного назначения; Уметь: использовать информационную систему для ведения, учета сведений и документации, содержащейся в ЕГРН об объектах недвижимости природообустройства при проведении экспертизы земель различного назначения; Владеть: навыками предоставления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН об объектах недвижимости природообустройства при проведении экспертизы земель различного назначения;
		Основы кадастровой деятельности объектов природообустройства	ИД-1; ИД-2;	Знать: как анализировать законодательство Российской Федерации при проведении кадастровой деятельности объектов природообустройства; Уметь: использовать информационную систему для ведения, учета сведений и документации, содержащейся в ЕГРН об объектах недвижимости природообустройства; Владеть: основами кадастровой деятельности объектов природообустройства;
		Основы учета природных ресурсов	ИД-1; ИД-2;	Знать: как анализировать законодательство Российской Федерации при проведении учета природных ресурсов; Уметь: использовать информационную систему для ведения, учета сведений и документации, содержащейся в ЕГРН о природных ресурсах ; Владеть: навыками предоставления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН о природных ресурсах ;
		Основы кадастра недвижимости объектов природообустройства	ИД-1; ИД-2;	Знать: как анализировать законодательство Российской Федерации при проведении учета и регистрации объектов недвижимости природообустройства; Уметь: использовать информационную систему для ведения, учета сведений и документации, содержащейся в ЕГРН об объектах недвижимости природообустройства; Владеть: навыками предоставления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН об объектах недвижимости природообустройства;
		Эксплуатационная практика	ИД-1; ИД-2.	Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки для проведения анализа законодательство Российской Федерации; Уметь: систематизировать, закреплять, расши-

				<p>рять теоретические и практические навыки при использовании информационной системы для ведения, учета предоставления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p>
		Преддипломная практика	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2.</b>	<p>Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыки, использовать полученные знания и собранный материал, для написания бакалаврской работы используя законодательство Российской Федерации;</p> <p>Уметь: применять теоретические и производственные навыки при использовании нормативно-правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, использовать нормативно-техническую документацию, информационную систему для ведения, учета предоставления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН для написания бакалаврской работы ;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, для ведения, учета предоставления сведений и документации, содержащейся в ЕГРН при написании бакалаврской работы;</p>
		Подготовка к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b>	<p>Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование»</p>
ПК-4 – Способен проводить предпроектную подготовку технологических решений	<b>ИД-1</b> ПК-4 собирает и анализирует исходные данные для проектирования сооружений очистки сточных вод	Природоохранные сооружения	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b>	<p>Знать: как собрать и проанализировать исходные данные при проектировании природоохранных сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Уметь: подготавливать графическую часть проекта природоохранных сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Владеть: навыками проводить предпроектную подготовку технологических решений природо-</p>

по очистке сточных вод	<p><b>ИД-2</b> пк -4- подготавливает графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод;</p> <p><b>ИД-3</b> пк -4 - проводит пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод;</p>	Инженерные конструкции	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b>	охранных сооружений при очистке сточных вод; Знать: как собрать и проанализировать исходные данные при проектировании инженерных конструкций сооружений очистки сточных вод; Уметь: подготавливать графическую часть проекта инженерных конструкций сооружений очистки сточных вод; Владеть: навыками проводить пред проектную подготовку технологических решений инженерных конструкций по очистке сточных вод;
		Гидравлика водотоков	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	Знать: законы равномерного и неравномерного движения воды в открытых потоках и методы их применения в проектировании технологических решений по очистке сточных вод; Уметь: проводить анализ исходных данных и осуществлять гидравлические расчеты в проектировании технологических решений по очистке сточных вод; Владеть: приемами постановки инженерных гидравлических задач и навыками их решения в проектировании технологических решений по очистке сточных вод;
		Автоматизированное проектирование объектов природообустройства	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	Знать: как собрать и проанализировать исходные данные для проектирования сооружений очистки сточных вод в системе автоматизированного проектирования объектов природообустройства Уметь: подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод в системе автоматизированного проектирования объектов природообустройства Владеть: навыками проведения пред проектной подготовки технологических решений по очистке сточных вод в системе автоматизированного проектирования объектов природообустройства
		Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	Знать: как собрать и проанализировать исходные данные для планирования технологии, организации и строительства гидротехнических сооружений по очистке сточных вод; Уметь: подготавливать графическую часть проекта строительства гидротехнических сооружений очистки сточных вод; Владеть: навыками проводить пред проектную подготовку технологических решений для планирования технологии, организации и строительства гидротехнических сооружений по очистке сточных вод;
		Геоинформационное моделирование объектов в природообустройстве	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	Знать: как собрать и проанализировать исходные данные с использованием геоинформационного моделирования при проектировании сооружений очистки сточных вод; Уметь: подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод с использованием геоинформационного моделирования; Владеть: навыками проводить пред проектную подготовку технологических решений с использованием геоинформационного моделирования при очистке сточных вод;
		Информационные технологии в природообу-	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	Знать: принципы и подходы применения и визуализации пространственно-распределенной информации с использованием информационных технологий при сборе, анализе исходных данных для проектирования сооружений очистки сточных вод;

		стройстве		<p>Уметь: подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод с использованием информационных технологии;</p> <p>Владеть: навыками работы с современными информационными программными комплексами и навыками использования их возможности для проведения пред проектной подготовки технологических решений по очистке сточных вод;</p>
		Основы математического моделирования в природообустройстве	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	<p>Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при сборе, анализе исходных данных для проектирования сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при подготовке графической часть проекта сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Владеть: навыками использовать методы математического анализа и моделирования при проведении пред проектной подготовки технологических решений по очистке сточных вод;</p>
		Эксплуатационная практика	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	<p>Знать: как собрать, проанализировать, выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки для проектирования сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Уметь: подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки проводить пред проектную подготовку технологических решений по очистке сточных вод;</p>
		Преддипломная практика	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	<p>Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить анализировать исходные данные теоретические и производственные навыки, использовать полученные знания и собранный материал, для написания бакалаврской работы по проектированию сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Уметь: подготавливать графическую часть для выпускной бакалаврской работы по проектированию сооружений очистки сточных вод;</p> <p>Владеть: навыками проводит пред проектную подготовку технологических решений для выпускной бакалаврской работы по проектированию сооружений очистки сточных вод;</p>
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b>	<p>Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности в области пред проектной подготовки технологических решений по очистке сточных вод;</p> <p>Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности в области пред проектной подготовки технологических решений по очистке сточных вод;</p>

				ональной деятельности в области пред проектной подготовки технологических решений по очистке сточных вод; Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов» в области пред проектной подготовки технологических решений по очистке сточных вод.
ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	ИД-1 ПК -5- проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности ИД-2 ПК -5- проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности ИД-3 ПК -5- обрабатывает результаты, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений;	Гидрология, метеорология и климатология	ИД-1; ИД-2; ИД-3.	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной гидрологической, метеорологической и климатологической информации; Уметь: проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности в области гидрологии, метеорологии и климатологии; Владеть: навыками проведения обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений в области гидрологии, метеорологии и климатологии;
		Гидрогеология и основы геологии	ИД-1; ИД-2; ИД-3.	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации и методику геологических работ; Уметь: проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности в области гидрогеологии и геологии; Владеть: навыками проведения обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений в области гидрогеология и геологии;
		Картография	ИД-1; ИД-2; ИД-3.	Знать: как проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности при использовании топографических, общегеографических карт; Уметь: работать камерально с топографическими и общегеографическими картами по сбору первичной информации географической направленности; Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений с использованием топографических, общегеографических карт;
		Экологическая безопасность в	ИД-1, ИД-2, ИД-3.	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации; Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации геологических,

		природо-обу-стройстве и водопользовании		почвенных, метеорологических характеристик и картографической информации. Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий при определении геологических, почвенных, метеорологических данных, характеристик, ландшафта, включая взятие проб, образцов, обработку данных дистанционного зондирования, полевых наблюдений и картографической информации.
		Гидрометрия	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: как проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности используя методики полевых изысканий при исследовании рек; Уметь: проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности, при исследовании рек; Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений при проведении промерных работ, измерения скорости потока на промерных вертикалях при проведении полевых изысканий на реках;
		Эрозия почв	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации при определении эрозионных процессов; Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации геологических, почвенных, метеорологических характеристик на землях подверженных эрозионным процессам, при использовании топографических, почвенных общегеографических карт. Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий при определении геологических, почвенных, метеорологических данных, характеристик, ландшафта, включая взятие проб, образцов, обработку данных дистанционного зондирования, полевых наблюдений, картографической информации при определении эрозионных процессов;
		Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе; Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе; Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе, проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования;
		Мониторинг природных сред	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знает законодательство Российской Федерации в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды Умеет проводить сбор и камеральную обработку мониторинговой информации Владеет навыками проведения полевых изысканий по сбору первичной информации географической

			ческой направленности
	Рекультивация и охрана земель	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации при проведении рекультивации земель; Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации при проведении рекультивации земель; Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий при определении геологических, почвенных, метеорологических данных, характеристик, ландшафта, включая взятие проб, образцов, обработку данных дистанционного зондирования, полевых наблюдений, картографической информации при проведении рекультивации земель;
	Ландшафтоведение	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации с учетом ландшафтно-картографического метода исследований для оценки и использования природных ресурсов территории; Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности по получению информации о функционировании природно-территориальных комплексов, с учетом антропогенной дифференциации ландшафтов; Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий с учетом структуры ландшафтной дифференциации Земли;
	Гидрологические расчеты в природообустройстве	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: закономерности формирования речного стока и его колебаний в пространстве и времени, методы расчета гидрологических характеристик при обработке результатов, полученных в ходе полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий; Уметь: проводить камеральную обработку и анализ результатов, полученных в ходе полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий, осуществлять расчеты гидрологических характеристик; Владеть: приемами постановки инженерных гидрологических задач и навыками их решения при обработке результатов, полученных в ходе полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий;
	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации при рациональном использовании и охране водных ресурсов; Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации при рациональном использовании и охране водных ресурсов; Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий при рациональном использовании и охране водных ресурсов, проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования;
	Эколого-экономическая оценка водных объектов	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: как проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности при проведении камеральных изысканий для эколого-экономической оценки водных объектов; Уметь: проводит камеральные изыскания по сбо-

			<p>ру первичной информации географической направленности для эколого-экономической оценки водных объектов;</p> <p>Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений для эколого-экономической оценки водных объектов;</p>
		Ознакомительная практика	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b></p> <p>Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной, геодезической информации, методике работ;</p> <p>Уметь: обрабатывать результаты, полученных в ходе полевых изысканий геодезической информации информации;</p> <p>Владеть: навыками проведения, обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий геодезической информации ;</p>
		Технологическая практика	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b></p> <p>Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной, геологической, гидрологической , метеорологической и климатологической информации, методику работ;</p> <p>Уметь: обрабатывать результаты, полученных в ходе полевых изысканий геологической, гидрологической , метеорологической и климатологической информации ;</p> <p>Владеть: навыками проведения, обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий геологической, гидрологической , метеорологической и климатологической информации ;</p>
		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b></p> <p>Знать: основные методы выполнения полевых инженерно-гидрометрических работ, обработки, сопоставления и анализа полученных материалов;</p> <p>Уметь: проводить сбор и камеральную обработку, сопоставление и анализ результатов полевых инженерно-гидрометрических работ;</p> <p>Владеть: способностью производства полевых инженерно-гидрометрических работ на водоемах и водотоках разного порядка; навыками анализа, интерпретации и обобщения полученных данных;</p>
		Эксплуатационная практика	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b></p> <p>Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки при проведении полевых изысканий по сбору первичной информации географической направленности;</p> <p>Уметь: систематизировать, закреплять, расширить теоретические и практические навыки при проведении камеральных изысканий по сбору первичной информации географической направленности;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки при обработке результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности;</p>
		Преддипломная практика	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b></p> <p>Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыки, при проведении полевых изысканий по сбору первичной информации географической направленности , использовать полученные знания и со-</p>

				<p>бранный материал, для написания бакалаврской работы;</p> <p>Уметь: применять теоретические и производственные навыки при использовании нормативно-правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, использовать нормативно-техническую документацию, при проведении камеральных изысканий по сбору первичной информации географической направленности для написания бакалаврской работы;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, при обработке результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, для написания бакалаврской работы;</p>
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	<p>Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование»</p>
ПК-6- Способен на обеспечение ответственности работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	<b>ИД-1</b> ПК -6- соблюдает требования нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами; <b>ИД-2</b> ПК -6- соблюдает требования нормативных правовых актов в области учета и контроля обращения с отходами <b>ИД-3</b> ПК -6-	Мониторинг природных сред	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	<p>Знать: требования нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами;</p> <p>Уметь: обеспечивать выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами.</p> <p>Владеть: методами оценки экологической безопасности с учетом соблюдения требований нормативных правовых актов в области учета и контроля обращения с отходами;</p>
		Эксплуатационная практика	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	<p>Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки при соблюдении требований нормативных актов в области экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами;</p> <p>Уметь: систематизировать, закреплять, расширить теоретические и практические навыки при соблюдении требований нормативных правовых</p>

обеспечивает выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами.			<p>актов в области учета и контроля обращения с отходами;</p> <p>Владеть: теоретическими и практическими навыками при соблюдении требования нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами;</p>
	Научно-исследовательская работа	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	<p>Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки, определять методологию научного исследования, анализировать, обрабатывать научную информацию, соблюдать требования нормативных актов в области экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности для подготовки бакалаврской работы;</p> <p>Уметь: определять цель, задачи и составлять план исследования, осуществлять сбор материалов собирать, анализировать, обрабатывать научную информацию, излагать полученные результаты в виде отчетов, публикаций, докладов, использовать требования нормативных актов в области экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности для подготовки бакалаврской работы;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления, анализа, обработки научной информации при соблюдении требований нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, для подготовки бакалаврской работы;</p>
	Преддипломная практика	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	<p>Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыки, при соблюдении требований нормативных актов в области экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами, использовать полученные знания и собранный материал, для написания бакалаврской работы;</p> <p>Уметь: применять для написания бакалаврской работы теоретические и производственные навыки, нормативно-правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, применять нормативно-техническую документацию, в области учета и контроля обращения с отходами;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления информации при соблюдении требований нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами, для написания бакалаврской работы;</p>
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификаци-	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	<p>Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: использовать полученные знания и на-</p>	

		онной работы		<p>выки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование»</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно управленческий</b>				
<p>ПК-7 – Способен к организации выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов</p>	<p><b>ИД-1</b> ПК-7-7- подготавливает технические задания для выполнения работ, оказывает услуги и реализует проекты географической направленности;</p> <p><b>ИД-2</b> ПК-7-7- отбирает материально-технические и кадровые ресурсы для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности;</p> <p><b>ИД-3</b> ПК-7-7- проводит организационное сопровождение и контроль за выполнением работ, оказанием услуг и реализацией проектов географической направленности;</p>	<p>Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений</p>	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b></p>	<p>Знать: как подготавливать технические задания для выполнения работ, оказания услуги и реализации проектов при планировании технологии организации и строительства гидротехнических сооружений;</p> <p>Уметь: отбирать материально-технические и кадровые ресурсы для выполнения работ, по оказанию услуг реализации проектов при планировании технологии организации строительства гидротехнических сооружений;</p> <p>Владеть: навыками проведения организационного сопровождения и контроля, за выполнением работ, по оказанию услуг реализации проектов при планировании технологии организации и строительства гидротехнических сооружений;</p>
		<p>Эксплуатационная практика</p>	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b></p>	<p>Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки при подготовке технического задания для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности;</p> <p>Уметь: систематизировать, закреплять, расширять теоретические и практические навыки при отборе материально-технических, кадровых ресурсов для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности;</p> <p>Владеть: теоретическими и практическими навыками для проведения организационного сопровождения и контроля за выполнением работ, оказанием услуг и реализацией проектов географической направленности;</p>
		<p>Преддипломная практика</p>	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b></p>	<p>Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыки, при подготовке технического задания для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности, использовать полученные знания и собранный материал, для написания бакалаврской работы;</p> <p>Уметь: применять теоретические и производственные навыки для написании бакалаврской работы, использовать нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, использовать нормативно-техническую документацию, при подготовке технического задания для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности;</p>

				Владеть: современными методами и технологиями для написания бакалаврской работы, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, при подготовке технического задания для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности;
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b>	Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование»
ПК- 8 – Способен организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами	<b>ИД-1</b> ПК-8- Организует структуру экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов; <b>ИД-2</b> ПК-8- организует деятельность по транспортированию отходов; <b>ИД-3</b> ПК-8- организует деятельность по обработке, обезвреживанию, захоронению отходов	Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b>	Знать: как организовать структуру экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов; Уметь: организовать деятельность по транспортированию отходов; Владеть: современными методами и технологиями по организации деятельности по обработке, обезвреживанию, захоронению отходов
		Эксплуатационная практика	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b>	Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки для организации структуру экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов; Уметь: систематизировать, закреплять, расширить теоретические и практические навыки при организации деятельности по транспортированию отходов; Владеть: теоретическими и практическими навыками для организации деятельности по обработке, обезвреживанию, захоронению отходов;
		Преддипломная практика	<b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3.</b>	Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыки, для написания бакалаврской работы по организации структуру экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов; Уметь: применять теоретические и производственные навыки для написании бакалаврской работы, использовать нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, использовать нормативно-техниче-

				скую документацию по организации деятельности обработки, обезвреживанию, захоронению отходов; Владеть: современными методами и технологиями для написания бакалаврской работы, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, для организации деятельности по обработке, обезвреживанию, захоронению отходов;
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности; Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование»
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	<b>ИД-1</b> пк -9 - отбирает и систематизирует информацию географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами <b>ИД-2</b> пк -9- проводит комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-	Водохозяйственные системы и водопользование	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: способы отбора и систематизации информации, в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными, водохозяйственным системам и водопользованием, территориальными системами; Уметь: проводить комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных, водохозяйственных системам и водопользования; Владеть: навыками подготовки аналитических материалов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными водохозяйственными системам и водопользованием;
		Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: способы отбора и систематизации информации, в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными, водохозяйственным системам, территориальными системами; Уметь: проводить комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных, водохозяйственных систем, территориальных систем Владеть: навыками подготовки аналитических материалов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными водохозяйственными системам, территориальными системами.

экономических территориальных систем <b>ИД-3</b> ПК-9- подготавливает аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: способы отбора и систематизации информации, в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными, водохозяйственными системами, территориальными системами при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы; Уметь: проводить комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных, водохозяйственных систем, территориальных систем при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы; Владеть: навыками подготовки аналитических материалов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными водохозяйственными системами, территориальными системами при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы.
	Гидрологические расчеты в природообустройстве	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: закономерности формирования речного стока и его колебаний в пространстве и времени, методы расчета гидрологических характеристик при подготовке аналитической информации в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления водохозяйственными системами; Уметь: осуществлять расчеты гидрологических характеристик в процессе подготовки аналитической информации в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления водохозяйственными системами; Владеть: приемами постановки инженерных гидрологических задач и навыками их решения в процессе подготовки аналитической информации в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления водохозяйственными системами;
	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: способы отбора и систематизации информации в целях прогнозирования, рационального использования, планирования и управления водными ресурсами; Уметь: проводить комплексную диагностику состояния, использования и охраны водных ресурсов; Владеть: навыками подготовки аналитических материалов по рациональному использованию и охране водных ресурсов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления
	Регулирование стока водохранилищами	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3.</b>	Знать: способы перераспределения во времени и в пространстве речного стока в соответствии с требованиями водопользования, а также борьбы с наводнениями с целью обеспечения экологической безопасности территории и водных объектов в целях планирования и управления водохозяйственными системами; Уметь: проводить сбор, систематизацию, комплексную диагностику и подготовку аналитических материалов в целях планирования и

			управления водохозяйственными системами при регулировании речного стока водохранилищами; Владеть: приемами постановки инженерных гидрологических и водохозяйственных задач и навыками их решения в процессе подготовки аналитической информации в целях планирования и управления водохозяйственными системами при регулировании речного стока водохранилищами;
	Эколого-экономическая оценка водных объектов	<b>ИД-1; ИД-2;И Д-3</b>	Знать: как отобрать и систематизировать информацию географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами при проведении эколого-экономической оценки водных объектов Уметь: проводить комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем при проведении их эколого-экономической оценки; Владеть: методами подготовку аналитических материалов географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами при проведении эколого-экономической оценки водных объектов.
	Технология планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений	<b>ИД-1; ИД-2;И Д-3</b>	Знать: способы отбора и систематизации информации в целях планирования технологии, организации и строительства гидротехнических сооружений; Уметь: проводит комплексную диагностику технологии планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений; Владеть: навыками подготовки аналитических материалов технологии планирования, организации и строительства гидротехнических сооружений, в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления
	Лавины и сели	<b>ИД-1; ИД-2;И Д-3</b>	Знать: как отобрать и систематизировать информацию географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления лавиноопасными и селеопасными участками на территории РФ и Красноярского края; Уметь: подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления лавиноопасными и селеопасными участками на территории РФ и Красноярского края; Владеть: навыками проведения комплексной диагностики состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем лавиноопасных и селеопасных участков на территории РФ и Красноярского края;
	Научно-исследовательская работа (получение пер-	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: основные методы выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий, обработки, сопоставления и анализа полученных материалов в процессе подготовки аналитической информации в целях оценки состояния водных ресурсов; Уметь: проводить сбор, систематизацию,

		вечных навыков научно-исследовательской работы)		комплексную диагностику и подготовку аналитических материалов в целях оценки состояния водных ресурсов при осуществлении инженерно-гидрометеорологических изысканий; Владеть: способностью производства инженерно-гидрометеорологических изысканий на водоемах и водотоках разного порядка; навыками анализа, интерпретации и обобщения полученных данных в целях оценки состояния водных ресурсов;
		Эксплуатационная практика	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами; Уметь: систематизировать, закреплять, расширить теоретические и практические навыки при проведении комплексной диагностики состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем; Владеть: современными методами и технологиями, применения теоретических и практических навыков при подготовке аналитических материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами;
		Научно-исследовательская работа	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как выбирать, систематизировать, закрепить теоретические и практические навыки, определять методологию научного исследования, анализировать, обрабатывать научную информацию, в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами для подготовки бакалаврской работы; Уметь: определять цель, задачи и составлять план исследования, осуществлять сбор материалов собирать, анализировать, обрабатывать научную информацию, излагать полученные результаты в виде отчетов, публикаций, докладов, использовать требования нормативных актов в области экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности для подготовки бакалаврской работы; Владеть: современными методами и технологиями, применять теоретические и практические навыки представления, анализа, обработки научной информации для подготовки аналитических материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами;
		Преддипломная практика	<b>ИД-1; ИД-2; ИД-3</b>	Знать: как выбрать, систематизировать, закрепить теоретические и производственные навыки, для написания бакалаврской работы по прогнозированию, планированию и управлению природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами; Уметь: применять теоретические и производственные навыки, для написании бакалаврской

				<p>работы, использовать нормативно-правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, использовать нормативно-техническую документацию проведения комплексной диагностики состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями для написания бакалаврской работы, применять теоретические и практические навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, при подготовке аналитических материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами;</p>
		<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>ИД-1;</b> <b>ИД-2;</b> <b>ИД-3</b></p>	<p>Знать: как систематизировать, представить, полученные знания после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: использовать полученные знания и навыки после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование», для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, и дальнейшей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: современными методами и технологиями, теоретическими знаниями и практическими навыками для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и выполнения профессиональных задач после освоения бакалаврской программы уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02, профиль «Водные ресурсы и водопользование»</p>

#### **4. Государственная экзаменационная комиссия**

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП по направлению 20.03.02 - Природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в организации создаются апелляционные комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии действуют в течение календарного года. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации Министерством образования и науки Российской Федерации по представлению организаций.

Составы комиссий утверждаются не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в области землеустройства и кадастров. Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор Университета.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят ее председатель и 5 членов комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в области природообустройства и водопользования и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу института землеустройства, кадастров и природообустройства и имеют ученое звание и (или) ученую степень.

Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей, в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав апелляционной комиссии входят председатель комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу института землеустройства, кадастров и природообустройства и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу института, назначается секретарь комиссии. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не входит в ее состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

## **5. Формы государственных аттестационных испытаний**

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы в виде бакалаврской работы.

Одна форма аттестационных испытаний - защиты выпускной квалификационной работы

### **5.1. Выпускная квалификационная работа**

#### **5.1.1 Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, умений, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний при решении конкретных задач в сфере управленческой деятельности.

Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы бакалавра. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника и его способности эффективно выполнять свои будущие обязанности в профессиональной деятельности.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в достижении обучаемым необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высоко квалифицированному специалисту, успешно воздействовать на водные ресурсы в системе природообустройства и добиваться высоких технико-экономических показателей их использования в долгосрочной перспективе.

Сопутствующими целями выпускной квалификационной работы являются:

- выявление недостатков знаний, умений и навыков, препятствующих адаптации обучаемого к профессиональной деятельности на предприятиях различного профиля, включая предприятия малого бизнеса;

- определение квалификационного уровня высоко квалифицированного специалиста в сфере менеджмента;

- подготовка конкретного плана мероприятий по совершенствованию управленческой деятельности;

- создание основы для последующего роста квалификации специалиста в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков и др.

Для достижения поставленных целей обучаемый должен решить следующие задачи:

- определить сферу исследования в соответствии с собственными интересами и квалификацией;

- выбрать тему выпускной квалификационной работы;

- обосновать актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы, сформулировать цель и задачи исследований, определить предмет и объект исследований;

- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативно-техническую документацию, статистические (фактографические) материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой; определить целесообразность их использования в ходе исследований;

- выявить и сформулировать проблемы развития объекта исследований, определить причины их возникновения и факторы, способствующие и препятствующие их разрешению, дать прогноз возможного развития событий и учесть возможные риски;

- обосновать направления решения проблем развития объекта исследования, учитывая факторы внутренней и внешней среды;

- разработать конкретный план мероприятий по повышению эффективности деятельности объекта исследований;

- обосновать и рассчитать экономическую эффективность разработанных мероприятий;

- оформить результаты выпускной квалификационной работы в соответствии с действующими стандартами и требованиями нормоконтроля.

Тематика выпускных квалификационных работ, выполняемым будущим бакалавром определяется кафедрой природообустройства. Темы работ должны соответствовать направлению подготовки специалистов и учитывать актуальные задачи, поставленные перед наукой, экономикой страны, в сфере водных ресурсов и водопользования.

После выбора темы ее название указывается в заявлении студента на утверждение темы и научного руководителя выпускной квалификационной работы, которое с подписью, подтверждающей согласие научного руководителя, передается лаборанту кафедры. После этого студенту выдается задание на выполнение выпускной квалификационной работы.

Выпускнику следует помнить, что формулировка темы выпускной квалификационной работы, Ф.И.О. научного руководителя и консультантов по главам, утвержденные приказом ректора, подлежат изменению в исключительных случаях.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последо-

вательности выполнения отдельных этапов работы. При этом рекомендуется календарный план выполнения выпускной квалификационной работы, который включает следующие мероприятия:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.

2. Подбор научной литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры не позднее начала последнего семестра обучения.

3. Написание и представление научному руководителю от кафедры введения и первой главы выпускной квалификационной работы.

4. Доработка первой главы с учетом замечаний научного руководителя, написание и представление второй и третьей главы выпускной квалификационной работы.

5. Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее научному руководителю от кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.

6. Оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его научному руководителю в согласованные с ним сроки.

Консультанты по специальным разделам выпускной квалификационной работы также должны подтвердить их готовность или дать свои замечания.

Законченная выпускная квалификационная работа подписывается обучающимся и представляется руководителю. После просмотра и одобрения выпускной квалификационной работы руководитель подписывает работу и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой. В своем отзыве научный руководитель характеризует выпускную квалификационную работу, а также работу автора.

Заведующий кафедрой на основании этого отзыва принимает решение о допуске обучающегося к защите, делая соответствующую запись на титульном листе бакалаврской работы. Решение о допуске выпускной квалификационной работы к защите на заседании государственной аттестационной комиссии принимается на заседании выпускающей кафедры. На основании этого решения заведующий выпускающей кафедрой направляет выпускную квалификационную работу на рецензию.

Отзыв специалиста организации, под руководством которого выполнена выпускная квалификационная работа, приравнивается к внешней рецензии и оформляется по форме рецензии.

Выпускная квалификационная работа с подписью заведующего выпускающей кафедры, отзывом руководителя и рецензента направляется в ГАК для защиты.

Подготовив выпускную квалификационную работу к защите, студент-выпускник готовит выступление (доклад), наглядную информацию - чертежи, схемы, таблицы, графики и другой иллюстрационный материал - для использования во время защиты в ГАК. Могут быть подготовлены специаль-

ные материалы для раздачи членам ГАК.

Перед защитой выпускной квалификационной работы в ГАК выпускающая кафедра проводит предварительную защиту всех выпускных квалификационных работ на расширенном заседании.

Предварительная защита проводится не позднее, чем за две недели до защиты в ГАК. Замечания и дополнения к выпускной квалификационной работе, высказанные на предзащите, обязательно учитываются студентом-выпускником до представления работы в ГАК.

Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

председатель или секретарь ГАК объявляет фамилию, имя, отчество выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;

выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы. Преподаватели, студенты и др. задают выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы;

выпускник отвечает на заданные вопросы;

секретарь ГАК зачитывает отзыв научного руководителя и рецензию на выпускную квалификационную работу;

выпускник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание ГАК с участием руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГАК голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. ГАК отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки, качество использования персонального компьютера, практическую значимость результатов работы.

Заседание ГАК по каждой защите работы оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особое мнение и решение комиссии о выдаче магистранту-выпускнику диплома. Протокол подписывается Председателем и членами ГЭК.

После заседания ГАК и оформления протоколов выпускникам объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются в архив университета.

### **5.1.2 Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

**Предлагаются следующие примерные темы выпускных работ:**

1. Анализ и оценка экологических факторов влияющих на водные объекты

2. Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве объектов природообустройства
3. Государственный мониторинг природных ресурсов на региональном уровне
4. Гидрологические расчеты стока рек для природообустройства
5. Обоснование мероприятий по защите населенного пункта от затопления и подтопления
6. Рациональное использование и охрана водных ресурсов при добыче полезных ископаемых
7. Рекультивация как способ решения экологических проблем при недропользовании
8. Особенности рекультивации и обустройство полигонов ТБО
9. Особенности рекультивации и обустройство отвалов и насыпей промышленных предприятий
10. Региональные особенности гидротермических условий как фактор изменения климата
11. Обоснование необходимости мелиорации в условиях изменения климата в бассейне реки
12. Особенности изменения климата после строительства водохранилищ
13. Оценка эрозионной опасности земель от ливневых и дождевых вод
14. Разработка инженерных мероприятий для защиты водоемов от загрязнения, производимого автотранспортом
15. Разработка водохозяйственных мероприятий для управления качеством водных ресурсов
16. Разработка инженерных методов управления отходами и их социально-экономическая оценка
17. Оценка природно-ресурсного потенциала ландшафтов
18. Использование водных ресурсов участниками водохозяйственного комплекса бассейна реки
19. Информационное обеспечение управления природными ресурсами
20. Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании
21. Техническая экспертиза зданий, сооружений природообустройства
22. Экспертиза земель различного назначения
23. Природоохранные сооружения

Обучающемуся может быть предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

### **5.1.3 Критерии оценки соответствия уровня подготовки обучаемого на основе выполнения и защиты им выпускной квалификационной работы**

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании ГЭК. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учётом отзыва научного руководителя.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по четырём балльной системе:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

#### **Критерии оценки выпускных квалификационных работ:**

1. Актуальность исследования, направленность рассматриваемой технологии на решение актуальных задач природообустройства и водопользования;

2. Соответствие базы источников, содержания и выводов теме, цели и задачам ВКР, достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников;

3. Качество выполнения поставленных задач:

- наличие в работе всех структурных элементов исследования;
- использование эффективных методов проектирования;
- наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы исследователем и выбора методов ее решения;
- использование в экспериментальной части исследования обоснованного комплекса методов и методик, позволяющих решить поставленные задачи;

- целостность исследования, которая проявляется в связанности его теоретической и проектной частей.

4.Степень самостоятельности студента при выполнении ВКР;

5.Научная и практическая ценность сделанных выводов, перспективность исследования: наличие в работе материала, который может стать источником дальнейших исследований;

6.Соответствие оформления ВКР установленным требованиям;

7.Выступления студента на научных конференциях по материалам ВКР, научные публикации;

8.Внедрение результатов исследования студента, представленных в ВКР (наличие акта внедрения);

9.Защита ВКР:

- качество доклада: композиция, полнота представления работы, ее результатов, аргументированность, убедительность;

- объем и глубина знаний по теме, эрудированность, использование межпредметных связей;

- педагогическая ориентация: культура речи, манера изложения, чувство времени, контроль над вниманием аудитории;

- качество ответов на вопросы: полнота, аргументированность, использование при ответах сильных сторон работы;

- деловые и волевые качества докладчика: ответственность, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии;

- наличие и качество презентации/раздаточного материала.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении выпускные квалификационные работы могут быть рекомендованы к участию в конкурсе выпускных квалификационных работ. Авторы таких работ могут быть рекомендованы для поступления в магистратуру.

## **Критерии рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы**

Если студент не согласен с результатом защиты выпускной квалификационной работы (оценкой), вынесенной государственной экзаменационной комиссией, то студент имеет право на апелляцию.

Студент может подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично студентом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении защиты, саму выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и студент, подавший апелляцию.

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения студента, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, удовлетворения апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Студенту предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

#### **5.1.4 Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Заведующий кафедрой «Природообустройство» заранее доводит до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме все вопросы, связанные с организацией проведения государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающегося с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации). В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

### **6.1 Основная литература**

1. Бураков Д.А. Гидрологические расчеты в природообустройстве : методические указания к практическим занятиям / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т ; сост.: Д. А. Бураков, И. Н. Гордеев. - Красноярск : КрасГАУ, 2010. - 45 с.
2. Виноградова, Л. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. И. Виноградова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 180 с.
3. Голованов А. И. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с.
4. Жарницкий В. Я. Техническая экспертиза зданий и сооружений учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Природообустройство" / В. Я. Жарницкий, Н. Ф. Жарницкая, А. П. Смирнов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. — Москва : Изд-во РГАУ - МСХА, 2015. — 422 с.
5. Жирнова Д.Ф. Основы экологического нормирования природопользования : курс лекций / Д. Ф. Жирнова ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2013 - 63 с.
6. Иванова О.И. Введение в природообустройство [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. И. Иванова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. -88 с.

7. Иванова О.И. Водохозяйственные системы и водопользование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.И. Иванова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2022. – 131 с.
8. Иванова, О.И. Рациональное использование и охрана водных ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.И. Иванова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2024. – 236 с.
9. Иванова, О.И. Эрозия почв: учебное пособие / О.И. Иванова, Д.А. Бураков; Красноярский государственный аграрный университет.– Красноярск, 2020. 103 с.
10. Кудрявцева О. В. Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду. Проектная документация./ Кудрявцева О. В., Ледащева Т. Н., Пинаев В. Е.; Издание 3-е, исправленное и дополненное. – М., 2023. – 172 с.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Голованов А.И. Мелиорация земель: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности "Природообустройство и водопользование" / А. И. Голованов и др. ; под ред. А. И. Голованова ; Ассоц. "Агрообразование". - Москва : КолосС, 2011. - 823 с
2. Гончаров Ю.М. Гидротехнические сооружения на мелиоративных системах [Текст] / Ю. М. Гончаров ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ, 2010. - 490 с.
3. Долматов Г.Н. Мелиорация: учебное пособие / Г. Н. Долматов ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : [КрасГАУ], 2007. - 133 с.
4. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по направлениям "Экология и природопользование", "География", "Землеустройство и кадастры" / А. Г. Емельянов. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 254с.
5. Иванов Е.С. Организация строительства объектов природообустройства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 280400 "Природообустройство" и 280300 "Водные ресурсы и водопользование" / Е. С. Иванов . - М. : КолосС, 2009. - 414 с.
6. Мамонтова, С. А. Оценка земельных и природных ресурсов : учебное пособие / С. А. Мамонтова, О. П. Колпакова ; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 172 с.
7. Первунин В.А. Экология и природопользование в основных законах, правилах и принципах [Электронный ресурс] : словарь-справочник / Краснояр. гос. аграр. ун-т ; сост. В. А. Первунин. - Красноярск : [б. и.], 2009. - 75 с.
8. Сытник, Н.А. Оценка воздействия на окружающую среду: учебник для студентов направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование очной и заочной форм обучения / Н.А. Сытник. – ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2021. – 138 с.
9. Ухин Б.В. Гидравлика : учебник для студентов средних специальных заведений, обучающихся по специальности 270112 (2912) "Водоснабжение и

водоотведение" / Б. В. Ухин, А. А. Гусев. - Москва : ИНФРА-М, 2010.- 430 с.

### **6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») Программное обеспечение**

1. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN License (количество 50), лицензия № 62822900 от 15.12.2013;
2. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic Open (количество 290100), лицензия №44937729 от 15.12.2008, лицензия №44216301 от 25.06.2008;
3. Acrobat Professional Russian 8.0, AcademicEdition Band R 1-999 (количество 2), лицензия образовательная № CE0806966 от 27.06.2008;
4. MS Office Access 2007 (OpenLicense) (количество 20), лицензия академическая № 45965845 от 30.09.2009;
5. Kaspersky Endpoint Security for Business (количество 500), лицензия 1B08-240301-012534-053-2242 с 01.03.2024 до 09.03.2025;
6. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition (количество 30), лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования); открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), контракт 37-5-20 от 27.10.2020;
9. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, свободно распространяемое ПО (GPL);
10. Яндекс (Браузер / Диск), свободно распространяемое ПО (GPL);
11. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 30), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base\_orel-x86\_64-0-19256 от 27.11.2023;
12. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 70), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base\_orel-x86\_64-0-12913 от 28.08.2023;
13. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор № 2281 от 17.03.2020;
14. Справочная правовая система «Консультант+», договор №20175200211 от 22.04.2020;
15. Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, эл. договор №129-20-11 от 01.01.2012;

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**

ФИО, ученая степень, ученое звание

О.И. Иванова кандидат географических

наук., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Рецензия

### на программу «Государственной итоговой аттестации» Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Программа «Государственной итоговой аттестации» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов». Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения бакалаврской программы и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов»).

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.02 – Профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи государственной итоговой аттестации: проверка уровня сформированности компетенций, ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02- природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов»; принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании; разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по ОПОП ВО 20.03.02 - природообустройство и водопользование, профиль «Экспертиза и организация природно-техногенных комплексов».

В результате освоения программы бакалавриата по направлению 20.03.02 – природообустройство и водопользование у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9.

Программой «Государственной итоговой аттестации» предусмотрены: требования к уровню подготовки выпускника по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование; порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы; примерная тематика выпускных квалификационных работ; критерии оценки соответствия уровня подготовки обучаемого на основе выполнения и защиты им выпускной квалификационной работы. Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: А.А. Брашкова  
Начальник Гидрометцентра  
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

