



## ОГЛАВЛЕНИЕ

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....  | 4  |
| 1.1 | Цель (миссия) основной образовательной программы .....  | 4  |
| 1.2 | Нормативные документы.....  | 5  |
| 1.3 | Перечень сокращений .....   | 6  |
| 2   | ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>ВЫПУСКНИКОВ.....  | 7  |
| 2.1 | Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....  | 7  |
| 2.2 | Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....   | 8  |
| 2.3 | Перечень основных задач профессиональной деятельности<br>выпускников .....  | 8  |
| 3.1 | Направленность (профиль) образовательной программы в рамках<br>направления подготовки .....   | 9  |
| 3.2 | Квалификация, присваиваемая выпускникам.....  | 9  |
| 3.3 | Объем программы .....   | 9  |
| 3.4 | Формы обучения .....  | 9  |
| 3.5 | Срок получения образования .....  | 9  |
| 4   | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ПРОГРАММЫ.....   | 10 |
| 4.1 | Требования к планируемым результатам освоения образовательной<br>программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками,<br>в том числе в форме практической подготовки, обязательной части ..... | 10 |
| 4.2 | Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их<br>достижения .....   | 10 |
| 4.3 | Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их<br>достижения .....  | 13 |
| 4.3 | Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их<br>достижения .....  | 14 |
| 4.5 | Реализация практической подготовки.....   | 18 |
| 4.6 | Организация воспитания обучающихся.....   | 18 |
| 5   | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП .....  | 19 |
| 5.1 | Объем обязательной части образовательной программы .....  | 19 |
| 5.2 | Типы практик.....   | 20 |
| 5.3 | Программа государственной итоговой аттестации .....   | 21 |
| 6   | УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП .....  | 22 |
| 6.1 | Требования к условиям реализации программы бакалавриата .....   | 22 |
| 6.2 | Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата .....  | 22 |
| 6.3 | Требования к материально-техническому и учебно-методическому<br>обеспечению программы бакалавриата .....  | 24 |
| 6.4 | Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата .....  | 25 |
| 6.5 | Требования к финансовым условиям реализации программы<br>бакалавриата .....   | 26 |

|   |    |
|---|----|
| 6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата .....   | 26 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А .....  | 28 |
| ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ....                                 | 28 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....   | 30 |
| ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ .... | 30 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В .....  | 31 |
| ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЯ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - ОЧНАЯ) .....  | 31 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....   | 37 |
| ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЯ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - ЗАОЧНАЯ).....   | 37 |
| ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ .....   | 43 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....  | 44 |

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы

Миссия основной образовательной программы (далее – ООП) состоит в подготовке квалифицированных кадров в области экологии и природопользования посредством практико-ориентированного обучения с формированием у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО).

Подготовка обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

Целями ООП являются:

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки, в том числе знаний и умений в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;
- в области воспитания: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитни-

ков Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи ООП направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование».

## 1.2 Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки), Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обу-

чающихся» (зарегистрировано Министерство юстиции РФ, рег. № 59778 от 11.09.2020 г.);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 07.08.2020 г. №894 (зарегистрирован Минюстом РФ от 19.08.2020, регистрационный № 59338) (далее – ФГОС ВО).

### 1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

ООП – основная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

СГУГиТ – Сибирский государственный университет геосистем и технологий;

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФЗ – Федеральный закон.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологическая безопасность в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, готовится к решению задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный.

Основными объектами профессиональной деятельности (или областями знаний) выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;
- экологическая безопасность в промышленности;
- рациональное природопользование,
- техногенные объекты в окружающей среде;
- оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза;
- мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды.

## 2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки, приведен в Приложении А. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, представлен в Приложении Б.

## 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности  |
|--|--|---|
| 01 Образование и наука   | Научно-исследовательская                 | Участие в проведении научных исследований в области экологии, природопользования и других наук об окружающей среде, в учреждениях науки и вузах                                   |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности                     | Проектно-производственная                | Организация и поддержание природоохранной деятельности в организации, и контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности |
|  |  | Разработка документов экологического нормирования и расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду  |
|  |  | Выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; изучение техногенных катастроф и их последствий   |
|  |  | Проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения   |
|  |  | Проведение мониторинга окружающей среды и инженерно-экологических изысканий,  |



### 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

#### 3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

При разработке программы бакалавриата СГУГиТ устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата «Природопользование», которая соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

#### 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим программу бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»: бакалавр.

#### 3.3 Объем программы

Объем программы – 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

#### 3.4 Формы обучения

Очная, заочная.

#### 3.5 Срок получения образования

При очной форме обучения – 4 года.

При заочной форме обучения – 5 лет.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками, в том числе в форме практической подготовки, обязательной части

Матрица поэтапного формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование» находится в Приложениях В, Г.

4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|--|--|---|
| Системное и критическое мышление             | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов<br>УК-1.2. Владеет методами критического анализа и синтеза информации.<br>УК-1.3. Применяет в практической деятельности для решения поставленных задач методы системного анализа.<br>УК-1.4. Использует технологии искусственного интеллекта для решения прикладных задач.<br>УК-1.5. Оценивает возможности применения систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности, оценивает эффективность внедрения интеллектуальных информационных систем.<br>УК-1.6. Использует модели и средства представления знаний в системах искусственного интеллекта, выполняет поиск новых методов решения поставленных задач. |
| Разработка и реализация проектов             | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и  | УК-2.1. Знает и владеет основами экологического права.<br>УК-2.2. Применяет в практической деятельности для   |

| Категория (группа) универсальных компетенций                     | Код и наименование универсальной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
|--|---|--|
|  | выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  | <p>разработки и реализации проектов в области экологии и природопользования методы управления процессами с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых и экологических норм.</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает план решения традиционных задач с использованием эволюционного и нейросетевого подходов.</p> <p>УК-2.4. Применяет новые методы решения задач с использованием методов искусственного интеллекта в своей проблемной области.</p> <p>УК-2.5. Использует интеллектуальные методы поиска оптимально эффективных решений.</p> |
| Командная работа и лидерство                                     | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   | <p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p> <p>УК-3.3. Применяет в практической деятельности методы служебного общения и управления.</p>   |
| Коммуникация   | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | <p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства</p> <p>УК-4.2. Умеет применять в практической деятельности для осуществления деловой коммуникации знания русского и иностранного(ых) языков</p>  |
| Межкультурное взаимодействие                                     | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                            | <p>УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.2. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов  | <p>УК-6.1. Знает принципы и методы управления временем, виды личностных и временных ресурсов, их пределы.</p> <p>УК-6.2. Умеет использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач.</p>  |

| Категория (группа) универсальных компетенций                     | Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
|--|--|--|
|  | образования в течение всей жизни   | <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования и интеллектуальные справочные системы.</p> <p>УК-6.4. Реализовывает траектории саморазвития и самосовершенствования, применяя интеллектуальные обучающие системы.</p> <p>УК-6.5. Использует интеллектуальные алгоритмы поиска оптимальных решений для эффективного планирования и управления собственным временем.</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | <p>УК-7.1. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности, безвредных привычек, здорового образа, и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p>                              |
| Безопасность жизнедеятельности                                   | 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 | <p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2. Демонстрирует выявление и устранение проблем, связанных с нарушениями техники безопасности и при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>  |
| Инклюзивная компетентность                                       | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  | <p>УК-9.1. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p>УК-9.2. Применяет особенности базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональных сферах</p>   |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность       | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности  | <p>УК -10.1. Принимает обоснованные экономические решения при выполнении практических задач в области экологии и природопользования</p> <p>УК-10.2. Знает основы функционирования экономической теории, необходимые для решения профессио-</p>   |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
|--|--|--|
|  |  | нальных задач.   |
| Гражданская позиция                          | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению для противодействия данным угрозам в профессиональной деятельности |

#### 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций  | Код и наименование общепрофессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|--|---|--|
| Математическая и естественнонаучная подготовка       | ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ОПК-1.1. Владение знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.<br><br>ОПК-1.2. Умение использовать математические и естественно-научные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности. |
| Фундаментальные основы профессиональной деятельности | ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности                  | ОПК-2.1. Знание теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде.<br><br>ОПК-2.2. Умение применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.                      |
| Фундаментальные основы профессиональной деятельности | ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК-3.1. Знание базовых методов экологических исследований.<br><br>ОПК-3.2. Умение применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.  |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций       | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|---|--|--|
| Фундаментальные основы профессиональной деятельности      | ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики  | ОПК-4.1. Знание нормативных актов в сфере экологии и природопользования, и охраны природы.<br><br>ОПК-4.2. Способность применять знания по оценке воздействия на окружающую среду, экологическому нормированию, экологической экспертизе в своей профессиональной деятельности, использовать нормы профессиональной этики.   |
| Применение информационно-коммуникационных технологий      | ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий | ОПК-5.1. Знание основных принципов и приемов использования современных – коммуникационных технологий при сборе и обработке экологических данных.<br><br>ОПК-5.2. Умение применять информационно-коммуникационные, в том числе геоинформационные технологии, при решении стандартных задач профессиональной деятельности  |
| Распространение результатов профессиональной деятельности | ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности   | ОПК-6.1. Умение участвовать в сборе исходных данных для проектирования научно-исследовательских и профессиональных задач, анализе и обработке данных, осуществлять поиск вариативных проектных решений и их реализацию.<br>ОПК-6.2. Демонстрация навыков представления, защиты и распространения результатов своей профессиональной научно-исследовательской деятельности. |

### 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача профессиональной деятельности  | Объект или область знания   | Код и наименование профессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции  | Основание (ПС, анализ опыта)   |
|---|---|--|--|--|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>  |   |  |  |  |
| Участие в проведении научных исследований в области экологии, природопользования и других наук об окружающей среде, в учреждениях науки и вузах | Природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях; | ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений | ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования.<br><br>ПК-1.2. Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры.  | Анализ отечественного и зарубежного опыта в вопросах охраны окружающей среды |
|   |   | ПК-2. Способен выбирать и использовать методы экологических исследований, соответствующее оборудование и программное обеспечение для проведения исследований в сфере профессиональной деятельности | ПК-2.1. Демонстрирует знание основных этапов проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности.<br><br>ПК-2.2. Знает методы экологических исследований и умеет выбирать оптимальные для проведения исследований в сфере профессиональной деятельности.<br><br>ПК-2.3 Владеет навыками применения методов исследования и оценки состояния окружающей среды. |  |
| Задача профессиональной деятельности  | Объект или область знания   | Код и наименование профессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции  | Основание (ПС, анализ опыта)   |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный</b>   |   |  |  |  |
| Организация и поддержание природоохранной деятельности в организации, и контроль выполнения требований в области охраны окружающей              | Экологическая безопасность в промышленности   | ПК-3. Способен к реализации природоохранной деятельности и обеспечению экологической безопасности на предприятии, применению ресурсосбе-   | ПК- 3.1. Знает технологические процессы и режимы производства продукции, наилучшие доступные технологии в организации.<br><br>ПК-3.2. Демонстрирует знания требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и требований государ-   | 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)           |

|  |                                 |  |   |  |
|--|---------------------------------|--|---|--|
| среды и обеспечения экологической безопасности   |                                 | регающих технологий, осуществлению производственного экологического контроля   | <p>ственных стандартов к программе производственного экологического контроля.</p> <p>ПК-3.3. Умеет выделять приоритетные экологические задачи для организации; организовывать и поддерживать природоохранную деятельность в организации, применять ресурсосберегающие технологии.</p> <p>ПК-3.4. Умеет разрабатывать программу производственного экологического контроля, план мероприятий по охране окружающей среды или программу повышения экологической эффективности в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.</p>   |  |
| Задача профессиональной деятельности   | Объект или область знания       | Код и наименование профессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   | Основание (ПС, анализ опыта)                                       |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный</b>                                      |                                 |  |   |  |
| Разработка документов экологического нормирования и расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду | Рациональное природопользование | ПК-4. Способен осуществлять экологическое нормирование, разрабатывать разрешительную и формировать отчетную документацию по природоохранной деятельности предприятия, обосновывать размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду | <p>ПК-4.1. Знает порядок нормирования и согласования уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду, оформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды.</p> <p>ПК-4.2. Знает формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в области охраны окружающей среды, виды экологических платежей.</p> <p>ПК-4.3. Умеет определять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую среду, рассчитывать нормативы допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, нормативы образования отходов и лимитов на их размещение.</p> <p>ПК-4.4. Умеет формировать комплект отчетной документации о природоохранной деятельности</p> | 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) |



|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | организации, готовить материалы для определения платежной базы при внесении платы за негативное воздействие на окружающую среду, для исчисления и уплаты экологического сбора.  |  |
| Задача профессиональной деятельности  | Объект или область знания              | Код и наименование профессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   | Основание (ПС, анализ опыта)   |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный</b>   |  |  |   |  |
| Выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; изучение техногенных катастроф и их последствий | Техногенные объекты в окружающей среде | <p>ПК-5. Способен осуществлять сбор и систематизацию данных для выявления источников техногенного воздействия, анализ данных для оценки состояния окружающей среды и проектирования мероприятия по ее оптимизации</p> <p>ПК-6. Способен осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды</p> | <p>ПК- 5.1. Знает основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы статистической обработки полученных данных, и методы ГИС моделирования, а также методы ДЗЗ.</p> <p>ПК – 5.2. Умеет выполнять сбор и анализ сведений об источниках техногенного воздействия, о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, использовать информационные технологии при решении прикладных задач экологии и природопользования.</p> <p>ПК-6.1. Знает основы технологий рационального природопользования и прогнозирования последствий техногенного воздействия на объекты окружающей среды.</p> <p>ПК-6.2. Умеет применять технологии рационального природопользования, включая создание и мониторинг функциональных зон территориального планирования, в том числе, особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного ранга.</p> <p>ПК-6.3. Умеет осуществлять прогноз изменения окружающей среды в результате техногенного воздействия и разрабатывать мероприятия по профилактике экологических катастроф.</p> | Анализ отечественного и зарубежного опыта в вопросах охраны окружающей среды |

| Задача профессиональной деятельности  | Объект или область знания   | Код и наименование профессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции  | Основание (ПС, анализ опыта)   |
|---|---|---|--|--|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный</b>                         |   |   |  |  |
| Проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения | Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза | ПК-7. Владеет методами подготовки документации для экологической экспертизы проектов различных видов, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения | <p>ПК-7.1. Демонстрирует знания основных требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов, новых технологий и оборудования в организации.</p> <p>ПК-7.2. Демонстрирует знание порядка проведения экологического аудита, экологической экспертизы проектной документации</p> <p>ПК-7.3. Умеет проводить расчеты и анализ полученных результатов по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов, новых технологий и оборудования в организации.</p>                     | 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)   |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный</b>                         |   |   |  |  |
| Проведение мониторинга окружающей среды и инженерно-экологических изысканий                       | Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды           | ПК-8. Способен осуществлять экологический мониторинг состояния окружающей среды   | <p>ПК-8.1. Демонстрирует знание порядка проведения государственного экологического мониторинга в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.</p> <p>ПК-8.2. Умеет составлять программу мониторинга, определять нормируемые параметры и характеристики при проведении мониторинга состояния окружающей среды.</p> <p>ПК-8.3. Умеет проводить полевые и камеральные работы при осуществлении инженерно-экологических изысканий и мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга)</p> | 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)<br>Анализ отечественного и зарубежного опыта в вопросах охраны окружающей среды |

#### 4.5 Реализация практической подготовки

Образовательная деятельность организована в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» при реализации следующих учебных дисциплин / практик:

Учебная практика: ознакомительная практика по биологии;

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по экологии;

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по природопользованию;

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;

Производственная практика: преддипломная практика.

#### 4.6 Организация воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета геосистем и технологий».

Основные направления воспитательной работы осуществляются при реализации следующих дисциплин: история, философия, правоведение, психология, экология, физкультура, безопасность жизнедеятельности, учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по экологии.

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

### 5.1 Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, в том числе в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных СГУГиТ.

Дисциплины (модули) и практики, в том числе в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

#### Структура и объем программы бакалавриата

| Структура программы бакалавриата |                                     | Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е. |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Блок 1                           | Дисциплины (модули)                 | не менее 160                                    |
| Блок 2                           | Практика                            | не менее 20                                     |
| Блок 3                           | Государственная итоговая аттестация | 6-9   |
| Объем программы бакалавриата     |                                     | 240   |

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

– в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

– в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном СГУГиТ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) СГУГиТ устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

## 5.2 Типы практик

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

Учебная практика: ознакомительная практика по биологии;

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по экологии;

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по природопользованию.

Типы производственной практики:

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;

Производственная практика: преддипломная практика.

Правовая основа, формы прохождения практик обучающимися, в том числе в форме практической подготовки, цели и задачи, порядок организации, содержание, права и обязанности участников, полномочия и ответ-

ственность регламентируются Порядком организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий».

### 5.3 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636, ЛНА СГУГиТ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются СГУГиТ.

В программу ГИА включены оценочные средства для определения уровня сформированности профессиональных компетенций.

## 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

### 6.1 Требования к условиям реализации программы бакалавриата

Условия реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

### 6.2 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

6.2.1 СГУГиТ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории СГУГиТ, так и вне университета. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

6.2.3 Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической подготовки, электронным учеб-

ным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической подготовки;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

6.2.4 Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2.5 При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.



### 6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

6.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.3.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

6.3.3 Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.4 СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.3.5 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической подготовки, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику, в том числе в форме практической подготовки.

6.3.6 Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.3.7 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### 6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

6.4.1 Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками СГУГиТ, а также лицами, привлекаемыми СГУГиТ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников СГУГиТ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.4.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

6.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников СГУГиТ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СГУГиТ на

иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

6.5.1 Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой СГУГиТ принимает участие на добровольной основе.

6.6.2 В целях совершенствования программы бакалавриата СГУГиТ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СГУГиТ.

6.6.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, в том числе в форме практической подготовки.

6.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

6.6.5 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАР- ТОМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДО- ПОЛЬЗОВАНИЕ

| №<br>п/п                      | Код професси-<br>онального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности. Наименова-<br>ние профессионального стандарта  |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>01 Образование и наука</b> |                                      |  |
| 1.                            | 01.001                               | Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 года регистрационный № 30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326) |
| 2.                            | 01.003                               | Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 № 298н (зарегистрирован министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный №52016)   |
| <b>13 Сельское хозяйство</b>  |                                      |  |
| 3.                            | 13.005                               | Профессиональный стандарт "Специалист по агромелиорации", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 682н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 года, регистрационный N 60723)   |
| 4.                            | 13.018                               | Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 года № 1152н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2015 г., регистрационный № 35640)   |

|   |        |   |
|---|--------|---|
| 15 Рыбоводство и рыболовство                                    |        |   |
| 5.  | 15.004 | Профессиональный стандарт "Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 года № 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный № 60840)                |
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство               |        |   |
| 6.  | 16.006 | Профессиональный стандарт «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 года № 751н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 декабря 2020 г., регистрационный № 61198)                       |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности |        |   |
| 7.  | 40.117 | Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года № 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный № 60033) |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

| Код и наименование профессионального стандарта                     | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции  |        |                                   |
|--|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
|  | код                         | наименование  | уровень квалификации | наименование  | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 40.017 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) | В                           | Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации                       | 5                    | Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду  | В/02.5 | 5                                 |
|  |                             |   |                      | Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду                            | В/03.5 | 5                                 |
|  |                             |   |                      | Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации   | В/05.5 | 5                                 |
| 40.017 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) | С                           | Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | 6                    | Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий | С/04.6 | 6                                 |
|  |                             |   |                      | Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации  | С/05.6 | 6                                 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЯ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - ОЧНАЯ)

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование», набор 2023 (очная форма)

| Индекс    | Дисциплины, практики, ГИА               | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 |
|-----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 1 семестр |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|           | История России                          |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |       |
|           | Иностранный язык                        |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Культура русской деловой и научной речи |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Высшая математика                       | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Химия                                   |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|           | Информатика                             | +    | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Физическая культура и спорт             |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |       |
|           | Основы российской государственности     |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |       |
| 2 семестр |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|           | История России                          |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |       |
|           | Философия                               | +    |      |      |      | +    | +    |      |      |      |       |       |
|           | Иностранный язык                        |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Высшая математика                       | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Химия                                   |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|           | Информационные технологии               | +    | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Системы искусственного интеллекта       | +    | +    |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|           | Общая физическая подготовка             |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |       |
|           | Легкая атлетика                         |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |       |
|           | Спортивные игры                         |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |       |
| 3 семестр |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Экология                                |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |       |       |
|           | Физика                                  | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|           | Правоведение                            |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |       | +     |
|           | Основы экономики и финансовой грамот-   |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +     |       |



|           |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | ности  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Экономическая культура   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | + |
|           | Общая физическая подготовка  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Легкая атлетика  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Спортивные игры  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| 4 семестр |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Общая физическая подготовка  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Легкая атлетика  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Спортивные игры  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| 5 семестр |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Психология   |   |   |   | + |   | + | + |   |   | + |   |
|           | Безопасность жизнедеятельности   |   |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |
|           | Общая физическая подготовка  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Легкая атлетика  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Спортивные игры  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| 6 семестр |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Социология   |   |   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |
|           | Экология человека  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
|           | Общая физическая подготовка  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Легкая атлетика  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Спортивные игры  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|           | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                     | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 8 семестр |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Социальная экология  | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|           | Основы военной подготовки  |   |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |
|           | Реализация природоохранного законодательства в регионе   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | + |
|           | Производственная практика: преддипломная практика  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
|           | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Таблица В.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование, набор 2023 (очная форма)

| Индекс           | Дисциплины, практики, ГИА                              | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 |
|------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>1 семестр</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|                  | Биология   | +     |       |       |       |       |       |
|                  | Химия  | +     |       |       |       |       |       |
|                  | Введение в экологию и природопользование               | +     |       |       |       |       |       |
| <b>2 семестр</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|                  | Биология   | +     |       |       |       |       |       |
|                  | Химия  | +     |       |       |       |       |       |
|                  | География  |       |       | +     |       |       |       |
|                  | Информационные технологии                              |       |       |       |       | +     |       |
|                  | Учебная практика: ознакомительная практика по биологии | +     |       |       |       |       |       |
| <b>3 семестр</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|                  | Экология   |       | +     |       |       |       |       |
|                  | Физика   | +     |       |       |       |       |       |
|                  | Гидрология   |       |       | +     |       |       |       |
|                  | Почвоведение   |       |       | +     |       |       |       |
|                  | Основы природопользования                              |       | +     |       |       |       |       |
|                  | Картография  |       |       | +     |       |       |       |
|                  | Геоинформационные системы в природопользовании         |       |       |       |       | +     |       |
|                  | Основы топографии                                      |       |       | +     |       |       |       |
|                  | Геодезическое обеспечение природопользования           |       |       | +     |       |       |       |
| <b>4 семестр</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|                  | Почвоведение   |       |       | +     |       |       |       |
|                  | Учение о биосфере и ландшафтоведение                   |       | +     |       |       |       |       |
|                  | Геоэкология  |       | +     |       |       |       |       |
|                  | Геология   | +     |       |       |       |       |       |
|                  | Геоинформационные системы в природопользовании         |       |       |       |       | +     |       |
|                  | Обработка аэрокосмической информации                   |       |       |       |       |       | +     |
| <b>5 семестр</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|                  | Климатология с основами метеорологии                   | +     |       |       |       |       |       |
|                  | Оценка воздействия на окружающую среду                 |       |       |       | +     |       |       |

|                  |  |   |   |   |   |   |   |
|------------------|--|---|---|---|---|---|---|
|                  | Экологический риск природных и техногенных систем  |   |   |   |   |   | + |
|                  | Обработка аэрокосмической информации   |   |   |   |   |   | + |
| <b>6 семестр</b> |  |   |   |   |   |   |   |
|                  | Экологический риск природных и техногенных систем  |   |   |   |   |   | + |
|                  | Экоинформатика   |   |   |   |   |   | + |
|                  | Компьютерная обработка экоданных   |   |   |   |   |   | + |
|                  | Лесоболотные комплексы Западной Сибири   |   | + |   |   |   |   |
|                  | Биология почв  |   | + |   |   |   |   |
|                  | Экология Сибири  |   |   |   |   |   | + |
|                  | Деградация почв Новосибирской области  |   |   |   |   |   | + |
|                  | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика                     | + | + | + | + | + | + |
| <b>8 семестр</b> |  |   |   |   |   |   |   |
|                  | Экологическое нормирование   |   |   |   | + |   |   |
|                  | Производственная практика: преддипломная практика  | + | + | + | + | + | + |
|                  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + |

Таблица В.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование, набор 2023 (очная форма)

| Индекс           | Дисциплины, практики, ГИА   | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 |
|------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>3 семестр</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                  | Геоинформационные системы в природопользовании  |      | +    |      |      |      |      |      |      |
| <b>4 семестр</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                  | Геоинформационные системы в природопользовании  |      | +    |      |      |      |      |      |      |
|                  | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по экологии           | +    |      |      |      |      |      |      |      |
|                  | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по природопользованию | +    |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>5 семестр</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                  | Экологический риск природных и техногенных систем   |      |      | +    |      | +    | +    |      |      |
|                  | Оценка воздействия на окружающую среду  |      |      |      |      |      |      | +    |      |
|                  | Промышленная экология   |      |      | +    | +    |      |      |      |      |
|                  | Функциональное зонирование поселений  |      |      |      |      |      | +    |      |      |
|                  | Экологические основы ландшафтного и фитодизайна   |      |      |      |      |      | +    |      |      |
| <b>6 семестр</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                  | Экологический риск природных и техногенных систем   |      |      | +    |      | +    | +    |      |      |
|                  | Промышленная экология   |      |      | +    | +    |      |      |      |      |
|                  | Основы моделирования в экологии и природопользовании  | +    | +    |      |      |      |      |      |      |
|                  | Количественные методы в экологии  | +    | +    |      |      |      |      |      |      |
|                  | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика  | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    |

| <b>7 семестр</b> |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                  | Экологический мониторинг   |   |   |   |   | + | + |   | + |
|                  | Геоэкологическое проектирование и экспертиза   |   |   |   |   |   |   | + | + |
|                  | Кадастр природных ресурсов   |   |   |   |   |   | + |   |   |
|                  | Экологическая безопасность в природопользовании  |   |   | + |   |   |   |   |   |
|                  | Отходы в окружающей среде  |   |   |   |   | + |   |   |   |
|                  | Картографические методы исследования природных сред  | + | + |   |   |   |   |   |   |
|                  | Особо охраняемые природные территории  |   |   |   |   |   |   | + |   |
|                  | Рекреационное природопользование   |   |   |   |   |   |   | + |   |
|                  | Экологический менеджмент и аудит   |   |   |   |   |   |   |   | + |
| <b>8 семестр</b> |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                  | Экологическое нормирование   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|                  | Картографические методы исследования природных сред  | + | + |   |   |   |   |   |   |
|                  | Экология города  |   |   |   |   |   |   | + |   |
|                  | Зоомониторинг с использованием ГИС   | + | + |   |   |   |   |   |   |
|                  | Особо охраняемые природные территории  |   |   |   |   |   |   | + |   |
|                  | Рекреационное природопользование   |   |   |   |   |   |   | + |   |
|                  | Производственная практика: преддипломная практика  | + | + | + | + | + | + | + | + |
|                  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + | + | + |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЯ 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬ- ЗОВАНИЕ (ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - ЗАОЧНАЯ)

Таблица Г.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование», набор 2023 (заочная форма)

| Индекс        | Дисциплины, практики, ГИА                 | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 |
|---------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| <b>1 курс</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|               | История России                            |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |       |
|               | Иностранный язык                          |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|               | Высшая математика                         | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|               | Химия                                     |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |       |       |
|               | Информатика                               | +    | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|               | Физическая культура и спорт               |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|               | Общая физическая подготовка               |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|               | Легкая атлетика                           |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|               | Спортивные игры                           |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|               | Культура русской и деловой научной речи   |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|               | Информационные технологии                 | +    | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |       |       |
|               | Философия                                 | +    |      |      |      | +    | +    |      |      |      |       |       |
|               | Основы российской государственности       |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |       |       |
| <b>2 курс</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|               | Физика                                    | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
|               | Экология                                  |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |       |       |
|               | Основы экономики и финансовой грамотности |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +     |       |
|               | Экономическая культура                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +     |       |
|               | Системы искусственного интеллекта         | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      |       |       |
|               | Физическая культура и спорт               |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |
|               | Общая физическая подготовка               |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |

|               |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|               | Легкая атлетика  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
|               | Спортивные игры  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
| <b>3 курс</b> |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | Экология человека  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
|               | Правоведение   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   | + |
|               | Психология   |   |   | + |   | + | + |   |   | + |   |   |
|               | Общая физическая подготовка  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
|               | Легкая атлетика  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
|               | Спортивные игры  |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
|               | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <b>4 курс</b> |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | Безопасность жизнедеятельности   |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|               | Социология   |   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |   |
| <b>5 курс</b> |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | Социальная экология  | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | Основы военной подготовки  |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
|               | Реализация природоохранного законодательства в регионе                         |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   | + |
|               | Производственная практика: преддипломная практика                              | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
|               | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы       | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Таблица Г.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование, набор 2023 (заочная форма)

| Индекс        | Дисциплины, практики, ГИА  | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 |
|---------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>1 курс</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|               | Биология   | +     |       |       |       |       |       |
|               | Химия  | +     |       |       |       |       |       |
|               | География  |       |       | +     |       |       |       |
|               | Информационные технологии  |       |       |       |       | +     |       |
|               | Учебная практика: ознакомительная практика по биологии                         | +     |       |       |       |       |       |
| <b>2 курс</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|               | Введение в экологию и природопользование                                       | +     |       |       |       |       |       |
|               | Геология   | +     |       |       |       |       |       |
|               | Физика   | +     |       |       |       |       |       |
|               | Экология   |       | +     |       |       |       |       |
|               | Почвоведение   |       |       | +     |       |       |       |
|               | Учение о биосфере и ландшафтоведение   |       | +     |       |       |       |       |
|               | Основы природопользования  |       | +     |       |       |       |       |
|               | Гидрология   |       |       | +     |       |       |       |
|               | Картография  |       |       | +     |       |       |       |
|               | Основы топографии  |       |       | +     |       |       |       |
|               | Геодезическое обеспечение природопользования                                   |       |       | +     |       |       |       |
| <b>3 курс</b> |  |       |       |       |       |       |       |
|               | Геоэкология  |       | +     |       |       |       |       |
|               | Геоинформационные системы в природопользовании                                 |       |       |       |       | +     |       |
|               | Обработка аэрокосмической информации   |       |       |       |       |       | +     |
|               | Экоинформатика   |       |       |       |       |       | +     |
|               | Компьютерная обработка экоданных   |       |       |       |       |       | +     |
|               | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | +     | +     | +     | +     | +     | +     |
| <b>4 курс</b> |  |       |       |       |       |       |       |



|               |  |   |   |   |   |   |   |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|
|               | Климатология с основами метеорологии                                     | + |   |   |   |   |   |
|               | Экологический риск природных и техногенных систем                        |   |   |   |   |   | + |
|               | Оценка воздействия на окружающую среду                                   |   |   |   | + |   |   |
|               | Экология Сибири  |   |   |   |   |   | + |
|               | Деградация почв Новосибирской области                                    |   |   |   |   |   | + |
| <b>5 курс</b> |  |   |   |   |   |   |   |
|               | Экологическое нормирование   |   |   |   | + |   |   |
|               | Производственная практика: преддипломная практика                        | + | + | + | + | + | + |
|               | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | + | + | + | + | + | + |

Таблица Г.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование, набор 2023 (заочная форма)

| Индекс        | Дисциплины, практики, ГИА   | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 |
|---------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>3 курс</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|               | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по экологии           | +    |      |      |      |      |      |      |      |
|               | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по природопользованию | +    |      |      |      |      |      |      |      |
|               | Геоинформационные системы в природопользовании  |      | +    |      |      |      |      |      |      |
|               | Промышленная экология   |      |      | +    | +    |      |      |      |      |
|               | Функциональное зонирование поселений  |      |      |      |      |      | +    |      |      |
|               | Экологические основы ландшафтного и фитодизайна   |      |      |      |      |      | +    |      |      |
|               | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика  | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    |
| <b>4 курс</b> |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|               | Экологический риск природных и техногенных систем   |      |      | +    |      | +    | +    |      |      |
|               | Оценка воздействия на окружающую среду  |      |      |      |      |      |      | +    |      |
|               | Отходы в окружающей среде   |      |      |      | +    |      |      |      |      |
|               | Кадастр природных ресурсов  |      |      |      |      | +    |      |      |      |
|               | Экологическая безопасность в природопользовании   |      |      | +    |      |      |      |      |      |
|               | Картографические методы исследования природных сред   | +    | +    |      |      |      |      |      |      |

|               |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|               | Основы моделирования в экологии и природопользовании                     | + | + |   |   |   |   |   |   |
|               | Количественные методы в экологии   | + | + |   |   |   |   |   |   |
| <b>5 курс</b> |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | Геоэкологическое проектирование и экспертиза                             |   |   |   |   |   |   | + | + |
|               | Экологическое нормирование   |   |   |   | + |   |   |   |   |
|               | Зоомониторинг с использованием ГИС                                       | + | + |   |   |   |   |   |   |
|               | Экология города  |   |   |   |   | + |   |   |   |
|               | Особо охраняемые природные территории                                    |   |   |   |   |   | + |   |   |
|               | Рекреационное природопользование   |   |   |   |   |   | + |   |   |
|               | Экологический менеджмент и аудит   |   |   |   |   |   |   | + |   |
|               | Экологический мониторинг   |   |   |   | + | + |   |   | + |
|               | Производственная практика: преддипломная практика                        | + | + | + | + | + | + | + | + |
|               | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | + | + | + | + | + | + | + | + |

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УВРиМП



С. С. Янкелевич

Директор ИКиП



Дубровский А.В.

Заведующий кафедрой экологии и природопользования



И.И.Бочкарева

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ