Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ» (МГРИ)

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор по учебной работе

_____ В.В. КУЛИКОВ

М.П. "_5_"_____02_____2019г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень: академический бакалавриат

Направление подготовки: **05.03.06 «Экология природопользования»**

Профиль: «Геоэкология»

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектная

Квалификация выпускника: Бакалавр

Нормативный срок освоения программы: очная форма - 4 года, очно-заочная форма - 5 лет

Форма обучения: очная/очно-заочная

Москва, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование
1.	**Общие положения**
1.1.	Назначение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата, реализуемой вузом по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический)
1.2.	Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический)
2.	Характеристика направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический)
2.1	Общая характеристика вузовской ОПОП высшего образования
2.2	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП
3	Характеристика профессиональной деятельности выпускника
3.1	Область профессиональной деятельности выпускника
3.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника
3.3	Виды профессиональной деятельности выпускника
3.4.	Задачи профессиональной деятельности выпускника
4.	Требования к результатам освоения ОПОП
4.1	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы
4.2	Матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП
5.	Требования к структуре ОПОП
6.	Требования к условиям реализации ОПОП
6.1.	Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата
6.2.	Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата
6.3	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата
6.4.	Требования к финансовому обеспечению программы бакалавриата
6.5.	Особенности организации образовательного процесса по программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
7.	Оценка качества освоения образовательной программы

8	Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов
	Приложение 1. Макет структурной матрицы формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) (матрица может быть использована при создании оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации) по блокам и дисциплинам
	Приложение 2. Компетентностно-ориентированный учебный план
	Приложение 3. Календарный учебный график
	Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)
	Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин в полном объеме
	Приложение 6. Программы учебных и производственных практик
	Приложение 7. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы

1. Общие положения

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата, реализуемой вузом по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический)

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) бакалавриата, реализуемая Российским государственным геологоразведочным университетом имени Серго Орджоникидзе МГРИ (далее – Университет) по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных с учетом требований рынка труда на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (далее – ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ учебных дисциплин, программы учебной и производственной практик, а также материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический)

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам бакалавриата, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 года № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам бакалавриата и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 года № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 998;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»;
- Документы по организации учебного процесса МГРИ-РГГРУ имени Серго Орджоникидзе.

2 Характеристика направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический)

2.1 Общая характеристика ОПОП направления подготовки

Основными целями подготовки по ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический) являются:

- развитие у обучающихся личностных качеств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- обеспечение фундаментальной подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями в области современной экологии и профессионально владеющих научно-исследовательскими и практическими методами современных экологических исследований и способных к самостоятельной научно-исследовательской профессиональной деятельности;
- в области воспитания личности целью ОПОП ВО по данному направлению подготовки является формирование социально-

личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, патриотизма, толерантности.

Обучение по программе академического бакалавриата в организации осуществляется в очной и очно-заочной формах обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Геоэкология» (уровень бакалавриат, академический) составляет:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Реализуемый профиль подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» – Геоэкология.

При условии освоения ОПОП и успешной защиты выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) присуждается квалификация «бакалавр».

Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП

Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании или документ государственного образца о начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования.

Вступительные испытания:

на базе среднего общего образования – на основании оцениваемых по 100-бальной шкале результатов единого государственного экзамена, которые признаются в качестве вступительных испытаний, и (или) по результатам вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно;

на базе среднего профессионального или высшего образования – по результатам вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно.

Программы испытаний разработаны и утверждены в порядке, определяемом Правительством РФ, и проводятся по предметам: русский язык, математика и география.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;

федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации;

федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственные управление в сфере охраны природы и управления природопользованием;

службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы

охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием;

природоохранные подразделения производственных предприятий;

научно-исследовательские организации;

образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность;

средства массовой информации;

общественные организации и фонды;

представительства зарубежных организаций.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;

техногенные объекты в окружающей среде;

средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду;

процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;

образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу академического бакалавриата (в соответствии с выбором Университета):

научно-исследовательская;

проектная.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной, и проектный как дополнительный.

3.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

проведение лабораторных исследований;

осуществление сбора и первичной обработки материала;

участие в полевых натурных исследованиях;

проектная деятельность:

сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;

участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;

проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;

разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

4 Требования к результатам освоения ОПОП

4.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

- владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1);
- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);
- владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);
- владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);
- владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5);

- владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-6);
- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-7);
- владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14);
- владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15);
- владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16);
- способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17);
- владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-18);

проектная деятельность:

- владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-19);

– способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20);
– владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, также должен обладать *профессиональными компетенциями*, дополняющими вид (виды) профессиональной деятельности, характеризующими направленность программы бакалавриата (ПКН):

в области производственно-технологической деятельности:

– способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике (ПКН-1);
– способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов (ПКН-2);
– способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (ПКН-3);
– владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования (ПКН-4);

в области контрольно-ревизионной деятельности:

– владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПКН-5);

в области организационно-управленческой деятельности:

– владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях (ПКН-6);

в области педагогической деятельности:

– владением навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПКН-7).

4.2 Матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП

В соответствии с п.5 ФГОС ВО, в результате освоения данной программы обучающийся формирует общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные компетенции (ПК) и профессиональными компетенциями, дополняющими виды профессиональной деятельности, характеризующими направленность программы бакалавриата (ПКН), приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Планируемые программные результаты обучения по ОПОП

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
Общекультурные компетенции			
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций	***Знать***: основы мировоззренческих позиций по основным направлениям общественного развития, фундаментальные принципы и понятия философских концепций бытия, сознания, сущности человека. ***Уметь:*** выражать собственную позицию по актуальным проблемам общественного развития; самостоятельно анализировать и оценивать те или иные мировоззренческие и этические позиции. ***Владеть:*** навыками	***Знать***: закономерности и этапы исторического процесса; основные события и процессы мировой и отечественной философской мысли. ***Уметь:*** самостоятельно анализировать и оценивать те или иные мировоззренческие и этические позиции людей, общества в целом, государств и политических режимов; отличать научную постановку вопроса от религиозной и иных ненаучных форм освоения мира; ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с морально-философской и правовой точек зрения; ориентироваться в мировом историческом процессе и явлениях, происходящих в обществе; использовать родной и иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности для выражения полноты собственной позиции по актуальным проблемам общественного развития. ***Владеть:*** навыками использования

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		использования философских терминов в дискуссиях.	философских принципов и категориального аппарата в анализе научных и социально-политических проблем современности; навыками использования законов и методов научного мышления, навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста по проблемам бытия и мировоззрения.
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	***Знать***: основные закономерности взаимодействия человека и общества. ***Уметь***: выделять место человека в историческом процессе, политической организации общества. ***Владеть***: информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп.	***Знать*:** роль истории как мировоззрения, общую методологию исторического познания, функции исторического и культурологического знания, место и роль России в истории человечества и в современном мире; основные закономерности и особенности исторического развития России в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы; особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей; ***Уметь:*** оценить правильность выбора образовательной организации, профессии, перспективы и готовность работать по выбранному направлению, анализировать ситуацию на рынке труда; критически переосмысливать накопленную историческую информацию, вырабатывать собственное мнение, извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников, применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии, сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей; оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий ***Владеть:*** навыками критического анализа информации; методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
			образовательных, профессиональных и социальных ситуаций, навыками граждански и политически взвешенного поведения, навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	***Знать*:** основные понятия рыночных отношений и других способов организации хозяйства; элементы теории исследования функций математического анализа; мировую историю и этапы исторического развития России; географию мира; основы аргументации. ***Уметь:*** строить графики функций, решать системы уравнений; применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; использовать экономические термины в дискуссии ***Владеть:*** навыками вычисления математических	***Знать*:** основные принципы построения экономической системы; основные законы функционирования экономической системы; сущность предприятия как основного звена экономики; основные направления и условия экономического развития регионов России; закономерности и особенности деятельности предприятий в условиях рыночной (смешанной) экономики; содержание и специфику современной социально-экономической и политической модернизации России, механизм взаимодействия гражданского общества и государства; пути адаптации в изменяющихся социально-экономических, политических и культурных ситуациях. ***Уметь:*** применять методы анализа при принятии управленческих решений; находить и использовать необходимую экономическую информацию; рассчитывать основные экономические показатели; использовать в профессиональной и общественной деятельности основы организации производства, предпринимательства, хозяйственной, экономической, экологической и социальной деятельности, оценивать состояние рынка труда; определять взаимосвязь политики и экономики, определять средства адаптации в изменяющейся социально-экономической ситуации ***Владеть:*** навыком принятия нестандартных решений в различных экономических ситуациях; навыками сравнительного анализа экономической теории и практики, навыками экономического обоснования выпускной квалификационной работы; навыками

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		показателей; навыками рационального потребительского поведения и предпринимательской деятельности; основами абстрактного мышления; навыками сравнительного анализа экономической теории и практики.	анализа социально-экономической и политической ситуации в стране и в мире, навыками профессиональной, социальной и образовательной мобильности.
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	***Знать:*** что такое право, какова роль законодательства в обществе; основные правовые теоретические положения; основы государственного, гражданского семейного, уголовного законодательства; характеристику правонарушений, сущность юридической ответственности. ***Уметь:*** понимать основные правовые теоретические положения и правоотношения; разбираться в государственном, гражданском, семейном, уголовном законодательстве; сущность правонарушений и юридической ответственности. ***Владеть:*** навыками знаний теории права, правоотношений; основами государственного, гражданского, семейного, уголовного законодательства;	***Знать***: роль законодательства в обществе, основные правовые теоретические положения, правоотношений, основы государственного, гражданского, семейного, уголовного права, сущность правонарушений и юридической ответственности. ***Уметь***: разбираться в основных правовых теоретических положениях в правоотношениях, в государственном, гражданском, семейном, уголовном праве, в юридической ответственности. ***Владеть***: знанием основных правовых теоретических положений, сущностью правоотношений, знанием государственного, гражданского, семейного, уголовного законодательства, юридической ответственности; навыками анализа правовых явлений в общественной жизни, навыками анализа правовой деятельности природоохранных предприятий как субъектов гражданского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности; способами проявления гражданской позиции, легитимными средствами отстаивания и защиты своих конституционных прав в стандартных и нестандартных социально-производственных ситуациях.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		навыками знания дисциплинарной, гражданско-правовой, административной, материальной и уголовной юридической ответственности; способностью пользоваться терминами правового характера как средством общения при необходимости.	
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	***Знать:*** современные тенденции развития языка; цели и задачи процесса речевой коммуникации; функциональные стили (научные, официально-деловой, публицистический, художественный, разговорно-бытовой); русский и иностранный языки в объеме, достаточном для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. ***Уметь:*** отбирать языковые средства; использовать характерные для конкретной ситуации лексические, синтаксические, стилевые единицы и их особые функции в языке; устно и письменно излагать понятия на русском и иностранном языке; решать задачи межличностного и межкультурного	***Знать:*** состояние современного русского языка, основные законы и особенности его функционирования, закономерности его развития, виды речевого общения; основные литературные нормы и их особенности, общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров; особенности научного стиля, правила построения научных текстов и их языкового оформления; особенности официально-делового стиля, правила построения устных и письменных деловых текстов и их языкового оформления; особенности публицистического стиля, правила построения публицистических текстов и их языкового оформления; особенности устной и письменной научно-технической коммуникации; этико-речевые нормы и правила речевого этикета; базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своего направления в объеме необходимом для овладения языковой и коммуникативной компетенциями, определенными целями изучения данной дисциплины; знать лексический минимум, основы грамматики, правила построения устного и письменного текста на иностранном языке. ***Уметь:*** устно и письменно излагать

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		взаимодействия в устной и письменной формах на русском и иностранном языках. ***Владеть:*** навыками отбора и организации языковых средств во всех функциональных стилях; нормами речевой и письменной речи на русском и иностранном языке; навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	результаты своей учебной и исследовательской работы на русском м иностранном языке; выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации; строить высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников составлять устные и письменные тексты научного стиля; готовить устные публичные высказывания и анализировать прослушанные публичные выступления; соблюдать правила речевого этикета; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы, представлять себя, свою образовательную организацию вести диалог, дискуссию, спор; осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, проспектов и справочной литературы; понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и специальные темы; осуществлять устный обмен информацией при устных контактах в ситуациях повседневного общения, при обсуждении проблем общенаучного и общетехнического характера на иностранном языке, при представлении результатов научной работы включая использование мультимедийных средств; осуществлять письменный обмен информацией на русском и иностранном языке в форме записей, выписок, аннотаций и конспектов; понять основное содержание текста на иностранном языке; соотнести прочитанное со своим жизненным опытом, объемом профессиональных знаний. ***Владеть:*** владеть нормами современного русского литературного языка, навыками организации речи с

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
			учетом языковых, коммуникативно-речевых и этико-речевых норм; навыками подготовки устных и письменных высказываний, текстов научного и официально-делового стилей; методикой подготовки и анализа публичного выступления, навыками публичного выступления; организовывать групповую дискуссию; навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения; навыками письменной фиксации информации, получаемой при чтении текста и навыками письменной реализации коммуникативных намерений; навыками чтения на иностранном языке с полным пониманием прочитанного; навыком понимания назначение текста на иностранном языке, его содержания, основной и второстепенной информации; соотнести прочитанное со своим жизненным опытом, объемом профессиональных знаний, прокомментировать текст, выразить собственное мнение, отношение.
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	***Знать:*** способы работы в команде; основные способы личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий. ***Уметь:*** применять способы командного взаимодействия, предусматривающего толерантное восприятие социальных, культурных и личностных различий; использовать положения и категории философии для	***Знать***: структуру и состав современного культурологического знания, основные подходы к определению культуры; отличительные черты отечественной культуры, ее место и роль в мировой культуре; теоретические положения и методы культурологии; историю социокультурных и цивилизационных процессов от истоков до современности; причины появления, закономерности развития и функционирования культур; важнейшие функции искусства в культуре; основные памятники отечественной и мировой художественной культуры; типологическую характеристику культуры России; этнические, национальные и религиозные различия культур народов России. ***Уметь***: управлять информацией в современной системе культурных коммуникаций; применять на практике, в

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий. ***Владеть:*** навыками работы в команде; приемами личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий.	том числе и в профессиональной деятельности, знание основ теории и истории культуры; использовать подходы и методы критического анализа применительно к различным культурным формам и процессам современной жизни общества; представлять освоенное гуманитарное знание в контексте профессиональной культуры; взаимодействовать и сотрудничать в профессиональном сообществе с представителями различных культур; устанавливать и поддерживать конструктивные отношения между людьми в учебном, деловом и межличностном отношении; аргументировано убеждать коллег в правильности предлагаемого решения, сравнивать, сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; делегировать полномочия; как руководить, так и подчиняться в зависимости от поставленной перед коллективом задачи; адаптироваться в различных социальных группах. ***Владеть***: навыками эффективного учебного, делового и межличностного общения, навыками проведения самостоятельного научного исследования по культурологической тематике; навыками правильного понимания культурных особенностей разных эпох и народов, их необходимости для общения и взаимодействия между субъектами, группами, общностями и обществом в целом; навыками анализа современных культурных процессов, их значения для жизни индивида; понятийным инструментарием дисциплины культурология (культура и цивилизация, структура культуры, новация и традиция, объекты и коммуникативные средства культуры и др.); этикой межличностных отношений в многонациональной культурной среде; навыками позитивного общения в поликультурном, полиэтническом и

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
			многоконфессиональном обществе, основанными на знании исторических и культурных корней и традиций различных национальных общностей и социальных групп.
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	***Знать:*** базовые принципы организации и систематизации информации в области наук о природе и о Земле; методы и средства познания; теорию самоорганизации; общую методологию научного познания; теоретические методы исследования, применяемые в науке; эмпирические научные методы исследования. ***Уметь:*** обрабатывать большие объемы информации для подготовки к теоретическим и экспериментальным исследованиям; использовать в качестве источника самообучения собственный жизненный опыт, применять его при изучении наук естественнонаучного цикла; использовать общие методологические принципы научного познания при решении исследовательских и профессиональных задач; разрабатывать и планировать экспериментальные исследования; использовать	***Знать***: различные принципы организации и систематизации информации в области наук о природе и о Земле; методологию научного познания с учетом специфики объектов научных исследований; широкий спектр теоретических методов исследования; широкий спектр эмпирических методов исследования, применяемых в экологии (на практике); факторы, способствующие личностному росту. ***Уметь*:** анализировать большие объемы информации для выбора оптимальных методов теоретических и экспериментальных исследований, на основе анализа выбирать оптимальные методы исследований; использовать потенциал различных методологических принципов научного познания при решении исследовательских и профессиональных задач; уверенно разрабатывать и планировать экспериментальные исследования; уверенно использовать различные алгоритмы в решении исследовательских задач (на практике); развивать личную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности. ***Владеть:*** различными методами и подходами к решению задач, в том числе физических, проведения экспериментов, оценки точности и достоверности результатов; широким спектром методов научного познания, способствующих решению профессиональных задач; способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической и исследовательской деятельности новые знания и умения; продвинутыми навыками совершенствования и развития своего исследовательского потенциала;

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		различные алгоритмы в решении исследовательских задач. ***Владеть:*** основными методами проведения экспериментальных исследований, решения задач, в том числе физических; методами научного познания, способствующими решению профессиональных задач; способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической и исследовательской деятельности новые знания и умения; навыками совершенствования и развития своего исследовательского потенциала.	методами и навыками самопознания, самореализации и построения адекватной самооценки; навыками анализа основных экологических проблем, навыками реализации полученных теоретических знаний на практике.
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	***Знать:*** историческое развитие физической культуры в России; физиологические основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечение при мышечных нагрузках; возрастные особенности физических качеств; правила личной гигиены, профилактики травматизма; о необходимости здорового образа жизни; основные средства и методы физического воспитания.	***Знать:*** теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые и нормативные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; основные опасности, их свойства и характеристики; основы функционирования и порядок действий структур РСЧС и ГО; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. **Уметь:** применять нормативные

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		Уметь: технически правильно осуществлять двигательные действия избранного вида спортивной специализации; разрабатывать индивидуальный двигательный режим (по мере возможности); соблюдать правила безопасности и профилактики травматизма; пользоваться современным спортивным инвентарем и оборудованием с целью повышения эффективности самостоятельных форм занятий физической культурой (по мере возможности); использовать элементарные средства физической культуры для профессионально-личностного развития; подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств. **Владеть:** методами контроля индивидуальным физическим развитием и физической подготовленностью, физической работоспособностью, осанкой; приемами страховки и самостраховки во время	правовые акты в области безопасности жизнедеятельности; идентифицировать основные опасности среды обитания человека; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики и жизнеобеспечения населения; разрабатывать, организовывать и внедрять мероприятия по защите производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни ; выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой. **Владеть:** навыками использования нормативных правовых актов, касающихся вопросов безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; методикой оценки устойчивости функционирования объектов экономики и жизнеобеспечения населения; навыками использования

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		занятий физическими упражнениями, приемами оказания первой помощи при травмах и ушибах; навыками физической культуры для сохранения и укрепления здоровья; методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; навыками подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; навыками организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; навыками формирования в процессе активной творческой деятельности здорового образа жизни; средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
ОК-9	Способность использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	***Знать:*** способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; поражающие и вредные факторы в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от них. ***Уметь***: идентифицировать основные опасности среды обитания человека; выбирать и применять методы и средства защиты от негативных воздействий окружающей среды,	***Знать:*** потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей, методы и средства защиты производственного персонала от возможных последствий аварий; возможности использования информационных каналов для предупреждения населения и действия по предотвращению негативных последствий при авариях. ***Уметь:*** оценивать степень опасности, возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, организовывать использование основных методов защиты персонала и населения; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды. ***Владеть:*** практическими навыками предупреждения и организации использования методов и средств защиты населения при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		техногенных опасностей. ***Владеть:*** навыками применения основных средств индивидуальной защиты; способами обеспечения личной и общественной безопасности жизнедеятельности; способами и средствами оповещения населения и защиты в чрезвычайных ситуациях.	
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	***Знать:*** основные математические методы изучения окружающей среды; основные разделы информатики для решения прикладных задач в области охраны окружающей среды. ***Уметь:*** знать методы обработки информации и анализа данных для работы в области экологии и природопользования. ***Владеть:*** навыками для проведения аналитических работ в сфере экологии и природопользования; методикой использования математического аппарата обработки информации; приемами, специальной терминологией и простейшими методами описания живых систем.	***Знать:*** расширенные разделы математики и информатики для решения прикладных задач в области охраны окружающей среды. ***Уметь:*** применять математические методы для работы в области экологии и природопользования; использовать статистические методы обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; применять методы обработки информации и анализа данных для работы в области экологии и природопользования. ***Владеть:*** опытом проведения аналитических работ в сфере экологии и природопользования; опытом уверенного использования математического аппарата для обработки информации и анализа данных, в том числе по экологии и природопользованию; приемами разработки математической модели изучаемого процесса или явления, и провести по этой модели расчеты с привлечением современных математических методов.
ОПК-	Владеть	***Знать:***	***Знать:*** фундаментальные и

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
2	базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными	фундаментальные методы обработки экологической информации, в том числе информации, получаемой в процессе проходки горных выработок; основные понятия и законы дисциплин естественнонаучного цикла, в том числе биологии, физики, геологии, мерзлотоведения, геофизики; факторы, влияющие на тепловой баланс поверхности почвы; понятия «температурное поле мерзлых и промерзающих пород» ; криогенные процессы, условия, благоприятные для их протекания и формы рельефа, формирующиеся как результат процесса; условия и закономерности взаимодействия мерзлых пород с различными сооружениями; методы управления свойствами пород и процессами, протекающими в них под влиянием инженерной деятельности; методы и способы изучения свойств мерзлых пород и их значение при инженерном освоении территории; биологические методы	современные методы обработки экологической информации, в том числе информации, получаемой в процессе проходки горных выработок; основы фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; правила составления уравнений реакций; физические и химические свойства неорганических соединений; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; методы получения физической, химической и биологической информации и её математической обработки; проблемы развития современных динамических процессов в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; роль тектонического и геодинамического факторов в формировании рельефа земной поверхности; современные тенденции изменения факторов, влияющих на тепловой баланс поверхности почвы и особенности изменения факторов по широтам и во времени; особенности изменения температурного поля мерзлых и промерзающих пород под воздействием современного изменения климата и деятельности человека; механизмы криогенных процессов; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; биологические методы и технологии, используемые для защиты и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды; понятия и законы геофизики ландшафта; все геофизические поля,

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
	методами количественной обработки информации	и технологии, используемые для защиты и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды; основные понятия и законы геофизики ландшафта; место в системе физико-географических наук; элементарные геофизические процессы функционирования ландшафта; основы метода балансов вещества и энергии. ***Уметь:*** проводить количественную обработку информации базовыми информационными инструментами; пользоваться физическими, химическими, инженерными, геологическими и биологическими методами при проведении экологических исследований; строить графики распределения температуры во времени (термоизоплеты) и по глубине, анализировать графики; оценивать состояние мерзлых пород и процессов, происходящих в ней; устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями; изучать и критически оценивать научную и	действующие на ландшафтную оболочку; физические свойства геомасс и природных компонентов ПТК; метод балансов вещества и энергии, другие методы геофизических исследований и сопутствующие методы статистической обработки первичной геофизической информации. ***Уметь:*** проводить количественную обработку информации современными продвинутыми информационными инструментами; пользоваться физическими, химическими и биологическими методами при проведении экологических исследований; применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами; пользоваться физическими, химическими, инженерными, геологическими и биологическими методами при проведении экологических исследований; выбрать оптимальный для ситуации биотехнологический подход; определить условия, необходимые для успешного применения биотехнологии; выбрать адекватные методы контроля и управления биотехнологическим процессом; выбирать форму построения графиков распределения температуры для решения конкретных производственных задач; давать прогнозную оценку изменения состояния мерзлых пород и развития криогенных процессов на основе анализа информации о тепловом балансе на поверхности почвы или данных об изменении растительного покрова и высоте снежного покрова; правильно моделировать природные процессы и прогнозировать возможные сценарии; характеризовать устойчивость и изменчивость ландшафтных систем; определять интенсивность воздействия геофизических полей на объекты окружающей среды, давать прогноз развития ландшафтно-геофизической

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		научно-техническую информацию; работать с нормативной литературой; давать прогноз взаимодействия сооружений и мерзлых пород как оснований или среды сооружений; оценивать и критически осмысливать полученную информацию; формулировать задачи для решения вопросов экологии и природопользования; выбрать оптимальный для ситуации биотехнологический подход; характеризовать физическую сущность и специфику геофизических законов применительно к различным ПТК; характеризовать устойчивость и изменчивость ландшафтных систем; определять интенсивность воздействия геофизических полей на объекты окружающей среды, давать прогноз развития ландшафтно-геофизической обстановки в ПТК при различных вариантах освоения территории. ***Владеть:*** базовыми методами физики, химии и биологии; методами получения информации о	обстановки в ПТК при различных вариантах освоения территории, рассчитывать количество различных классов геомасс в ПТК, оценивать структурные особенности ландшафтов, оценивать энергетику ландшафтно-геофизических процессов; проводить балансовые расчеты, связанные с влагооборотом в ПТК. ***Владеть:*** методами отбора проб, химического анализа, количественной обработки информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; биологических проб при осуществлении биотехнологического процесса для охраны окружающей среды; базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, основами знаний о возможности управления состоянием мерзлых пород; глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; продвинутыми методами количественной обработки информации; специализированной терминологией, методами ландшафтно-геофизических исследований, методом баланса вещества и энергии в ПТК, информацией о способах измерения геофизических параметров различных геомасс и компонентов ПТК, способами обработки первичной ландшафтно-геофизической информации, полученной в полевых и

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		состоянии геосфер Земли, эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; методикой обработки геокриологической информации и интерпретации геокриологических карт; знаниями о современном состоянии и свойствах частей криосферы; методами отбора и анализа геологических и биологических проб; методами отбора и анализа биологических проб при осуществлении биотехнологического процесса для охраны окружающей среды простейшими методами обработки статистической информации; базовыми методами количественной обработки информации; навыками применения балансовых уравнений геосистем; приемом использования понятия энтропии при изучении процессов в геосистемах; применять методы изучения движения вещества в геосистемах; приемами стратиграфического расчленения и корреляции разрезов и установления возраста геологических тел; способностью анализировать и	лабораторных условиях.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		обобщать геологические, геокриологические, геохимические, геофизические данные; методами расчетов процессов тепло – и массообмена при промерзании и оттаивании горных пород; методами расчетов по двум группам предельных состояний – по несущей способности и по деформациям.	
ОПК-3	Владеть профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	***Знать:*** основные понятия общей и практической геологии, тектоники, четвертичной геологии, геоморфологии, геофизики, теоретической и практической географии, общего почвоведения; характеристику генетических типов рельефа континентальных отложений; связь генетических типов четвертичных отложений с формами и элементами рельефа**.** ***Уметь:*** формулировать вопросы, подлежащие решению в области экологии и природопользования; пользоваться методами геологии, почвоведения, геофизики, практической географии; составить предположительный	***Знать:*** основы общей и практической геологии и горного дела, четвертичной геологии; роль экзогенных процессов в формировании рельефа земной поверхности; роль тектонического и геодинамического факторов в формировании рельефа земной поверхности; методы получения прямой и косвенной информации о внутреннем строении верхних слоев земной коры; анализировать природные факторы, формирующие разнообразие современных ландшафтов материков и России; характеристику и отличительные особенности генетических типов рельефа и новейших континентальных отложений; связь генетических типов четвертичных отложений с формами и элементами рельефа. ***Уметь:*** применять эти знания при решении задач по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, аргументировать свой выбор; проводить реконструкции тектонического режима территорий на новейшем и современном этапах; применять сведения о неотектонических и современных движениях земной коры для прогноза, поисков, разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых; учитывать современную динамику

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		прогноз дальнейшего развития рельефа и рельефообразующих процессов. ***Владеть:*** навыками сбора и систематизации информации общегеографической и геологической направленности; методами чтения тектонических карт; основными приемами составления схематических геоморфологических карт.	земной коры при прогнозировании экологических рисков и катастроф; выявлять связь рельефа с геологическим строением (составом и условиями залегания горных пород); составить схематическую геоморфологическую карту и карту четвертичных образований на основе дешифрирования аэрофотоснимков и космоснимков; составить предположительный прогноз дальнейшего развития рельефа и рельефообразующих процессов. ***Владеть:*** методами географических, палеогеографических и геологических исследований, изучения почв при проведении научных исследований; навыками и приемами комплексного географического анализа; методами анализа неотектонических и современных движений; навыками системного анализа наблюдаемых явлений; географическим научным языком и терминологией; современными методами физико-географических исследований; современными методами бурения и инженерных изысканий; основными приемами составления схематических геоморфологических карт и чтения геологических карт четвертичных отложений.
ОПК-4	Владеть базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей	***Знать:*** теоретические основы экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы сбора, обработки и анализа экологической информации и элементарные понятия экологии; понятия общей экологии, свойства, структуру и закономерности эволюции живых систем разного уровня; основные	***Знать:*** теоретическую базу и методы практического применения знаний в области общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; характеристику уровней системной организации живой материи, принципы воздействия экологических факторов на живые организмы; понятие экологической ниши; динамические и статические характеристики популяции; динамику сообществ; анализировать воздействие деятельности человека на геосферы Земли; использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов в целях

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
	среды	экологические законы; виды действия важнейших лимитирующих факторов абиотической и биотической среды, определение и структуру популяций, понятие и структуру сообществ; критически осмысливать современное состояние устойчивого развития России и стран мира. ***Уметь:*** критически осмысливать накопленный опыт; выделять уровни организации биологических систем и определять их взаимоотношения со средой обитания; разъяснять действие законов экологии в природе; определять характер адаптации организмов к изменениям окружающей среды; строить пищевые сети сообществ разных типов; ставить вопросы охраны окружающей среды и экологии человека. ***Владеть:*** базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; понятийным аппаратом по курсу дисциплины; навыками характеристики и	устойчивого развития. ***Уметь:*** анализировать воздействие деятельности человека на геосферы Земли; геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем; применять полученные знания для решения практических задач; использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности; определять уровень чувствительности видов к изменениям условий среды; строить модели экологической ниши организма; создавать схемы взаимодействия организмов и популяций в сообществе, давать оценку продуктивности и устойчивости экосистем. ***Владеть:*** навыками анализа экологических возможностей окружающей среды и влияния антропогенных факторов на реальные экосистемы; о перспективах решения проблем использования и воспроизводства природных ресурсов; о перспективах демографических процессов человечества; об экологическом моделировании и тенденции совместного развития природной и техногенной сред; о путях формирования экологического сознания и культуры; методами популяционной статистики и характеристики популяционных структур; навыками оценки и прогнозирования состояния экосистем.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		описания живых систем разного уровня.	
ОПК-5	Владеть знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	***Знать:*** теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении; физические и химические свойства воды, структуру гидросферы; особенности протекающих в атмосфере процессов: преобразование солнечной радиации; тепловой и водный режим атмосферы; основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; принцип работы гидрологических приборов; методы анализа природоохранной деятельности; причины региональной дифференциации природно-территориальных комплексов; вертикальную и горизонтальную структуру ландшафта. ***Уметь:*** собирать и систематизировать разнообразную информацию о состоянии геосфер Земли и отдельных их компонентов; выделять ландшафты и его морфологические части; оценивать	***Знать:*** состав атмосферного воздуха, строение атмосферы и её экологические функции, пространственно-временное распределение метеорологических величин на земном шаре, экологические функции атмосферы; основы учения о гидросфере: состав и строение гидросферы и её экологические функции, химические и физические свойства природных вод, главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; методы гидрологических исследований; о текущем состоянии атмосферы Земли, глобальных экологических проблемах; принцип работы гидрологических приборов; структуру гидросферы, её экологические функции, основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; о геохимической роли живого вещества, как биотической компоненты биосферы, основные закономерности эволюции ландшафтов и биосферы в прошлом; основные механизмы взаимодействия между компонентами ПТК; устойчивость ландшафта. ***Уметь:*** самостоятельно использовать методы анализа общей экологической, первичной метеорологической информации при освоении геоэкологических методов; использовать основные гидрологические справочные материалы, выполнять практические задания по различным разделам гидрологии и ландшафтоведения; распознавать и описывать биогеохимические процессы в биосферных циклах важнейших химических элементов, предсказать возможные изменения биосферы в будущем; устанавливать взаимосвязи между компонентами ландшафта; выполнять гидрологические расчеты,

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		состояние гидросферы и атмосферы и процессы, происходящие в них. ***Владеть:*** знаниями о гидросфере, составе водных объектов, об общих закономерностях их распределения и характерных для них гидрологических процессов; навыками оценки стандартных гидрометеорологических параметров среды; опытом приобретения необходимой информации с целью расширения профессионального кругозора; приемами и навыками географическими исследований при проведении ландшафтных исследований.	проводить основные гидрометрические работ; оценивать состояние водных объектов и прогнозировать гидрологические условия; анализировать и характеризовать карты, содержащие экологическую информацию, анализировать и характеризовать данные источников экологической информации; проводить сравнение эмпирических данных с нормативными величинами; самостоятельно осваивать основные гидрологические справочные материалы и дополнительную литературу по учебной дисциплине. ***Владеть:*** методами экспериментальных геоэкологических, гидрографических исследований; знаниями теории и практики геоэкологии, гидрологии, ландшафтоведения для решения конкретных научных и практических задач; анализа и синтеза; критического мышления; аргументированного отстаивания собственных решений; правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; навыками оценки стандартных гидрометеорологических параметров среды, методикой сбора и обработки информации; навыками использования гидрологических приборов и оценки стандартных гидрометеорологических параметров среды; представлением о современном состоянии учения о биосфере; о состоянии атмосферы, гидросферы и литосферы; навыками анализа полученной информации и аргументировано излагать полученные результаты, навыками применения полученных знания для решения естественнонаучных задач и в практической деятельности; приемами и навыками географическими исследований при анализе природно-антропогенных ландшафтов; базовыми знаниями фундаментальных разделов физики и навыками их использования для сбора информации об основных физических параметрах атмосферы,

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
			проведения необходимых расчетов и анализа полученных результатов; навыками оценки стандартных гидрометеорологических параметров среды, методикой сбора и обработки информации.
ОПК-6	Владеть знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	***Знать:*** основные понятия и теоретическую базу природопользования, экономики природопользования, основы экономической теории; устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. ***Уметь***: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; самостоятельно применять знания для решения поставленных задач; применять правовые документы экологической направленности для решения проблем по охране окружающей среды. ***Владеть***: знаниями экологического законодательства, основ экологического нормирования, базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования,	***Знать:*** теоретические основы модели загрязнения окружающей среды, ответственность за экологическую безопасность; теорему Коуза, налог Пигу, критерий Парето; полные и предельные затраты на охрану окружающей среды; рыночные методы оценки экологических результатов; инструменты экологической политики на предприятии; на продвинутом уровне основы природопользования, устойчивого развития современного общества и биосферы. ***Уметь***: самостоятельно применять экономические инструменты в области охраны окружающей среды на уровне предприятия и региона; оценивать экологические и экономические риски; разрабатывать экологическую стратегию на уровне фирмы; разрабатывать основы экологической политики и управления предприятием; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки для обеспечения экологической безопасности биотических компонентов и человека; самостоятельно применять экономические инструменты в области охраны окружающей среды и устойчивого развития России, отдельных регионов и стран; применять и вносить предложения для оптимизации правовых документов экологической направленности для решения проблем по охране окружающей среды. ***Владеть***: способностью использовать знание экологического права, правовых актов и нормативно-методического обеспечения в области экологии и природопользования, методологией учета и экологического баланса; опытом работы с показателями эффективности природоохранных мероприятий;

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды.	методами принятия природоохранных решений; методами экологизации налогов и платежей; на продвинутом уровне основами современных представлений об устойчивом развитии России и стран мира.
ОПК-7	Способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	***Знать***: основные законы экологии; основные методы научного познания; основные методы исследований, применяемые для анализа состояния окружающей среды и оценки степени ее антропогенной нарушенности; базовые теоретические основы методов исследования социума; методы исследования растительных и животных их сообществ, методы изучения геосфер Земли; основы геодезии и топографии. ***Уметь***: применять полученные знания в области экологии; анализировать преимущества и недостатки различных методов экологических исследований***;*** оперировать некоторыми теоретическими знаниями в области экологических методов исследования; осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей; пользоваться современными	***Знать***: современные экологические концепции; способы и методы анализа и синтеза; способы и методы критического мышления и обобщения; способы и методы аргументированного отстаивания собственных решений; методы и подходы в изучении человеческого общества, экологических проблем современности; фундаментальные законы геодезии и топографии. ***Уметь***: применять принципы природопользования к обеспечению стабильного функционирования природных экосистем; применять способы анализа и синтеза, критического мышления и обобщения, аргументированного отстаивания собственных решений; в письменной и устной форме убедительно обосновывать свои решения и брать на себя ответственность за предлагаемые действия; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки для обеспечения экологической безопасности биотических компонентов и человека; уверено использовать методы геодезии и топографии. ***Владеть:*** подходами к оценке уровня экологической безопасности в природно-техногенных экосистемах; критического мышления; аргументированного отстаивания собственных решений; правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; знаниями для решения исследовательских и прикладных задач; знаниями, касающимися объекта научных исследований; методами сбора и анализа получаемой информации; навыками лабораторных и полевых методов исследований; основными методами

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		математическими и машинными методами моделирование, системного анализа; использовать базовые методы геодезии и топографии. ***Владеть:*** базовыми подходами к оценке уровня экологической безопасности экосистемы; методикой и навыками сбора и анализа информации, анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов; основными полевыми и расчетными методами экологических исследований; навыками сбора и анализа информации, анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов.	изучения природных и антропогенных объектов; навыками профессионального оформления и предоставления результатов исследовательских работ.
ОПК-8	Владеть знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в	***Знать:*** базовые методы экологических исследований различных компонентов природной среды; подходы к оценке качества среды; критерии оценки экологического риска. ***Уметь:*** использовать теоретические знания по проблемам техногенных рисков в практической деятельности, использовать методы мониторинга окружающей среды и основные положения	***Знать:*** методы прикладной экологии, экологической экспертизы и мониторинга, основные принципы нормирования вредных воздействий на компоненты окружающей среды, теоретические основы экологического мониторинга и экологического риска, анализа природоохранной деятельности. ***Уметь***: применять методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации с использованием теоретических знаний на практике; разрабатывать программы мониторинга окружающей среды; уверенно проводить расчет экологического риска; оперативно и грамотно принимать решения по снижению антропогенной нагрузки на природные объекты. ***Владеть:*** навыками проведения

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
	практической деятельности	нормативных документах. ***Владеть:*** навыками проведения экологической экспертизы, экологического мониторинга промышленных объектов, теоретическими методами нормирования уровней допустимых антропогенных воздействий на человека и природную среду.	экологической экспертизы, методикой мониторинга промышленных объектов, расчетными методами нормирования уровней допустимых антропогенных воздействий на человека и природную среду, выявления механизмов взаимодействия организма человека с опасными факторами и методами прогнозирования ситуации с учетом отдаленных последствий, навыками создания и реализации программы экологического мониторинга в зонах антропогенного воздействия.
ОПК-9	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	***Знать*:** существующие технологии обработки информации, основные требования информационной безопасности; основы информационной и библиографической культуры; основы информационно-коммуникационных технологий. ***Уметь:*** правильно выбирать технологию и метод для решения той или иной геоэкологической задачи; анализировать библиографических и информационный материал экологической направленности используя информационно-коммуникационные технологии. ***Владеть:*** навыками сбора и систематизации информации,	***Знать:*** современные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации, существующие геоинформационные системы и возможностей их использования при проведении ландшафтно-геоэкологических исследований; способы хранения, отображения, редактирования и обработки картографических и статистических данных; понятие о базах данных и их разновидностях; основные требования информационной безопасности. ***Уметь:*** самостоятельно использовать на практике современные компьютерные и ГИС-технологии для решения научно-исследовательских задач; пользоваться компьютером при составлении и обработке баз данных, содержащих сведения о состоянии компонентов окружающей среды в районах расположения хозяйственных объектов; решать экологические задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ***Владеть:*** навыками использования программных средств при обработке геоэкологической, географической и

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		способами применения информационно-коммуникационных технологий; навыками решения экологических задач профессиональной деятельности на основе библиографической и информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	иной информации, методами использования современных компьютерных технологий применительно к решению ландшафтно-геоэкологических задач, навыками анализа профессионально-практической деятельности, работы с использованием основных требований информационной безопасности с применением информационно-коммуникационных технологий.
Профессиональные компетенции			
За академическим бакалавриатом закреплены виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская (основная) и проектная. Профессиональные компетенции, относящиеся к прочим видам деятельности, но необходимые для образовательного процесса, отнесены к блоку Профессиональных компетенций направленности (ПКН)			
Научно-исследовательская деятельность			
ПК-14	Владеть знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	***Знать***: основные ландшафты России; общие закономерности формирования гидрологических систем; о современных тенденциях изучения социально-экономических отношений; классификации и методы изучения ландшафтов; суть ландшафтно-индикационного метода, применяемого при картировании мерзлых пород; основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; общие закономерности гидрологического режима водных	***Знать:*** основы ландшафтоведения и ландшафтной экологии; основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла, методику обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методы составления геоэкологических, ландшафтных карт, гидрологических и гидрогеологических исследований; возможности и ограничения ландшафтно-индикационного метода, применяемого при картировании мерзлых пород; о влиянии современных изменений климата на состояние и распространение мерзлых пород, ледников и режим поверхностных вод, возможностей землепользования в криолитозон; методы географических исследований; методы получения и обработки социально-экономической информации; основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; главные закономерности гидрологического режима водных

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		объектов; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; терминологический аппарат и основные понятия дисциплины; теоретические и методологические основы картографирования. ***Уметь:*** описывать гидрологические особенности территории; использовать методы, инструментарий науки при проведении ландшафтных исследований; проводить основные метеорологические наблюдения; оценивать состояние гидросферы и процессы, происходящие в ней; самостоятельно осваивать основные гидрологические справочные материалы и дополнительную литературу, делать выводы; строить геокриологические разрезы по данным геокриологических, климатических карт и карт природных зон; применять методы математического расчета для вычисления основных статистических величин; извлекать необходимую информацию из	объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; теоретические основы географии, ландшафтоведения, топографии и картографии Московского региона; методы получения и обработки социально- экономической информации применительно к Московскому региону.. ***Уметь:*** комплексно оценивать состояние гидросферы и процессы, происходящие в ней; использовать методы математического анализа и моделирования при определении основных гидрологических величин; работать со справочной литературой по гидрологии; анализировать материалы наблюдений и представлять их в виде графиков, таблиц, схем; составлять и анализировать ландшафтные карты; объяснять сущность процессов климатообразования; описывать гидрологические особенности территории; давать описание геокриологических условий на базе комплексного анализа картографической информации (геокриологических и климатических карт, карты природных зон); применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами; анализировать и представлять графически результаты гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; пользоваться методами анализа социально-экономической ситуации в мире, в России и в Москве; использовать теоретические знания в области географии и ландшафтоведении, геоморфологии, топографии и картографии Московского региона в профессиональной деятельности. ***Владеть:*** методами отбора проб грунтов, механического и химического

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		специальной литературы; применять приемы информационного обеспечения при проектировании и составлении карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования. ***Владеть:*** навыками и проведения ландшафтных исследований; основными приемами научного анализа структуры и функционирования, эволюции и динамики современных природных и природно-антропогенных ландшафтов; и их описания гидрологических и метеорологических данных; навыками параллельного анализа геокриологической информации и данных о ландшафтах; навыками работы с графическими материалами и таблицами данных для прогнозирования процессов и явлений в атмосфере и гидросфере и анализа экологической ситуации; способностью понимать и учитывать социально-экономические особенности регионов; методикой оценки	анализа, количественной обработки информации, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия; навыками обработки и анализа социально-экономической информации при проведении научных исследований; методами общенаучного и прикладного ландшафтного картографирования; методикой оценки состояния водных объектов и прогнозирования гидрологических условий; навыками проведения математических расчетов для вычисления основных гидрологических величин; навыками использования гидрологических приборов; приемом прогнозной оценки геокриологической информации, позволяющими выбрать рациональный тип землепользования; базовыми теоретическими знаниями в области географии, гидросферы, ландшафтоведения, геоморфологии, топографии и картографии Московского региона, навыками обработки и анализа географической информации при проведении научных исследований; базовыми теоретическими знаниями в области социально-экономической географии и демографии Московского региона.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		состояния водных объектов и прогнозирования гидрологических условий; методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; Методами сбора и первичной обработки материала; методами составления и оформления экологических карт Московского региона.	
ПК-15	Владеть знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	***Знать:*** основы и понятия фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в области экологии животных, растений и микроорганизмов, представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах. ***Уметь:*** пользоваться знаниями о биологических и экологических методах при проведении научных исследований; извлекать необходимую информацию из специальной литературы. ***Владеть:*** базовыми знаниями	***Знать:*** основы и понятия фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в области экологии животных, растений и микроорганизмов, в том числе при их использовании в биотехнологических процессах; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; сущность процессов, происходящих в зоо-, фито- и микробоценозах. методы и подходы (флористико-фаунистический, экологический, исторический, региональный); границы и характеристики главных флористических и фаунистических подразделений Земли. ***Уметь:*** пользоваться знаниями о биологических и экологических методах при проведении научных исследований; извлекать необходимую информацию из специальной литературы; анализировать возможность, условия и рациональность использования живых организмов (растений, животных, грибов и микроорганизмов) в различных биотехнологиях для проведения эффективных природоохранных мероприятий; анализировать структуру

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных процессах в экологии животных, растений и микроорганизмов, о состоянии геосфер Земли, эволюции биосферы; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	природных сообществ; характеризовать крупные биомы земного шара; анализировать карты биогеографического содержания. ***Владеть:*** знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных процессах в экологии животных, растений и микроорганизмов, о состоянии геосфер Земли, эволюции биосферы; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; современными методами экспериментальных биогеографических исследований; методами отбора эффективного биотехнологического процесса для использования в области природопользования; знаниями теории и практики биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных научных и практических задач.
ПК-16	Владеть знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	***Знать:*** теоретические основы топографии и картографии; картографические методы обработки экологической информации; закономерности формирования разнообразных природных ресурсов, в том числе водных, распределения природных ресурсов подземных вод на Земле; теоретические основы закономерностей формирования разнообразных природных ресурсов и возможности их	***Знать:*** строение, химический и минеральный состав земной коры, основные типы рельефа, климатические и природные зоны, гидрологию водных объектов, типы почв, в том числе городской среды; распространение и прерывистость криогенных толщ, особенности формирования региональных систем подземного водопользования для их оптимизации; прогнозирование и развитие природопользования на уровне локальных, региональных и национальных территориальных систем; закономерности формирования разнообразных природных ресурсов; теоретические и практические закономерности формирования и распределения разнообразных природных ресурсов и возможности их рационального использования для устойчивого развития.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		рационального использования для устойчивого развития, в том числе городской среды. ***Уметь:*** давать оценку ресурсообеспеченности территории при проведении научных исследований в области экологии и природопользования; определять природно-ресурсный потенциал территории для целей устойчивого развития; пользоваться теоретическими знаниями в области картографии при проведении географических исследований; давать покомпонентную оценку ресурсообеспеченности территории при проведении научных исследований в области экологии и природопользования; определять природно-ресурсный потенциал территории для проведения исследований в области охраны подземных вод; осуществлять прогноз влияния технологий природопользования на окружающие территории; разрабатывать системы мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов. ***Владеть:*** навыками и	***Уметь:*** пользоваться картографическими методами при проведении экологических исследований; использовать космоснимки при проведении экологических исследований; давать покомпонентную и комплексную оценку ресурсообеспеченности территории при проведении научных исследований в области экологии и природопользования; применять эти знания при решении задач по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, в том числе городской среды; осуществлять прогноз влияния технологий природопользования на окружающие территории; разрабатывать системы мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов, в том числе подземных вод; давать эколого-экономическую оценку обеспеченности природными ресурсами территории России и стран мира для целей устойчивого развития. ***Владеть:*** навыками и приемами комплексного географического анализа; навыками системного анализа наблюдаемых явлений; географическим научным языком и терминологией; современными методами физико-географических исследований; навыками и приемами анализа. обобщения и представления результатов, касающихся устойчивого развития России и стран мира.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		проведения исследований и их описания, в том числе навыками обобщения результатов исследований современного состояния устойчивого развития в России и странах мира.	
ПК-17	Способность решать глобальные и региональные геологические проблемы	***Знать:*** вещественный состав Земли и литосферы; эндогенные и экзогенные процессы; технологию выполнения горнопроходческих работ при сооружении выработок различного назначения; основы проектирования и расчета основных параметров проходческого процесса; формы организации горнопроходческих работ; опасные криогенные процессы и методы защиты инженерных сооружений от криогенных процессов; знать стадийность геофизических работ; методы геофизической экологии, применяемые при решении основных глобальных региональных экологических проблем; основные этапы геологической и тектонической истории Земли; мероприятия по охране и рациональному использованию земных	***Знать:*** вещественный состав Земли и литосферы; эндогенные и экзогенные процессы, формирующие рельеф и полезные ископаемые; современную технологию выполнения горнопроходческих работ при сооружении выработок различного назначения; порядок проектирования и расчета основных параметров проходческого процесса; основные методы управления средой в криолиотзоне; основные этапы геологической и тектонической истории Земли, в том числе в четвертичный период; влияние геологических процессов и горных пород на экологическую ситуацию окружающей среды; знать стадийность геофизических работ, типовые и рациональные комплексы методов геофизической экологии, применяемые при решении глобальных и региональных экологических проблем; мероприятия по охране и рациональному использованию земных недр; научные основы взаимодействия природы и общества; основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней; виды и последствия воздействия различных технических систем на природную среду; основные загрязнители природной среды; основные глобальные и региональные экологические проблемы; понимать причины их возникновения и способы решения в отдельно взятом регионе; связь с четвертичными

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		недр; виды и последствия воздействия различных технических систем на природную среду; основные глобальные и региональные экологические проблемы; связь с четвертичными отложениями различных типов полезных ископаемых; методику ведения геоморфологических исследований. ***Уметь:*** определять свойства грунтов; читать и анализировать специальные карты (геологическую, тектоническую и карту четвертичных отложений); анализировать и обобщать геокриологическую информацию на различных уровнях: локальном, региональном и планетарном, делать выводы о проблемах, связанных с развитием мерзлых пород; измерять уровни опасностей в среде обитания с применением методов геофизической экологии, обрабатывать полученные результаты; читать стратиграфические и литологические колонки и сводные разрезы; применять геологические методы	отложениями различных типов полезных ископаемых; методику ведения геоморфологических исследований в различных геоморфологических ландшафтах и климатических зонах; принципы составления геоморфологических карт. ***Уметь:*** определять свойства грунтов; читать и анализировать специальные карты (геологическую, тектоническую и карту четвертичных отложений); анализировать информацию о состоянии криосферы для выбора рационального землепользования, позволяющего избежать появления глобальных и региональных проблем; читать стратиграфические и литологические колонки и сводные разрезы; применять геологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении глобальных проблем; находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии для обеспечения геоэкологической безопасности ведения горных работ; обеспечивать разведку и разработку месторождений полезных ископаемых с внедрением экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды; выявлять и классифицировать основные антропогенные воздействия на природу; определять экологические последствия воздействия хозяйственной деятельности человека на отдельные природные компоненты и природные комплексы; измерять уровни опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты правильно применять основные термины и понятия; интерпретировать ландшафтно-геоэкологические карты; определять источники загрязнения окружающей среды; характеризовать экологическую обстановку изучаемой местности;

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		исследований (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении глобальных проблем; находить информацию, используя современные информационные технологии для обеспечения геоэкологической безопасности ведения горных работ; обеспечивать разведку и разработку месторождений полезных ископаемых с внедрением экологоохранных технологий; выявлять и классифицировать основные антропогенные воздействия на природу; определять экологические последствия воздействия хозяйственной деятельности человека на отдельные природные компоненты и природные комплексы; измерять уровни опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты; составлять геоморфологические карты, карты четвертичных образований и разрезов; восстанавливать характер тектонических движений на основе изучения	применять знания для анализа различных видов хозяйственной деятельности; определять источники загрязнения окружающей среды с применением методов геофизической экологии; характеризовать на основе геофизических исследований экологическую обстановку изучаемой местности и давать оценку региональных и локальных геоэкологических проблем; планировать и контролировать выполнение природоохранных мероприятий с помощью методов геофизической экологии; решать региональные и локальные геоэкологические проблемы; планировать природоохранные мероприятия; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов; составлять геоморфологические карты; восстанавливать характер тектонических движений и новейшую историю развития рельефа на основе изучения геоморфологии и четвертичных отложений. ***Владеть:*** методами проведения полевого геологического и гидрогеологического исследований территории; навыками выбора метода анализа геологической и гидрогеологической информации; навыками полевых методов геоэкологических и гидрогеологических исследований; методами составления и анализа геологических, гидрогеологических, тектонических, геоэкологических карт, проектов рекультивации нарушенных земель, проектов особо охраняемых территорий; информацией об опасных криогенных процессах, в том числе процессах, активизация которых (в результате техногенного воздействия и изменения климата) может привести к глобальным и региональным проблемам; теоретическими и практическими

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		геоморфологии. ***Владеть:*** методами проведения полевого геологического и гидрогеологического исследований территории; навыками выбора метода анализа геологической и гидрогеологической информации; навыками полевых методов геоэкологических и гидрогеологических исследований; методами составления и анализа геоэкологических и гидрогеологических карт; навыками оценки состояния криогенных толщ; теоретическими знаниями в практике геоэкологической безопасности ведения горных работ; проектов рекультивации нарушенных земель, проектов особо охраняемых территорий; навыками работы с научной, технической и нормативно-правовой литературой.	знаниями геоэкологической безопасности ведения горных работ; методами обработки, анализа, синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, в том числе геофизической экологии; опытом использования в ходе проведения исследований научно- технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области охраны окружающей среды, в том числе, на иностранном языке.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-18	Владеть знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	***Знать:*** основы физических и химических законов; опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития; базовые положения природопользования и ресурсообеспечения, экономические приемы ведения хозяйства; решения по устойчивому развитию и социальным отношениям. ***Уметь:*** пользоваться физическими и химическими методами при проведении	***Знать:*** основы фундаментальных разделов физики и химии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; правила составления уравнений реакций; физические и химические свойства неорганических соединений; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; строение, химический и минеральный состав земной коры; основы экономики природопользования, положения ресурсообеспечения, на высоком уровне экономические приемы ведения хозяйства и международные соглашения в рамках решений по устойчивому развитию и социальным отношениям; теоретические и практические основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития; базовые положения природопользования и ресурсообеспечения, экономических приемах ведения хозяйства и международные соглашения в рамках решений по устойчивому развитию и социальным отношениям. ***Уметь:*** пользоваться физическими и химическими методами при проведении экологических исследований; применять геофизические методы исследования природных комплексов; излагать и

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		экологических исследований; находить проявления физических и химических аномалий применять геофизические методы исследования природных комплексов; прогнозировать возможные сценарии развития природных систем с учетом экономических и социальных требований, в том числе для достижения устойчивого развития. ***Владеть:*** знаниями физических и химических основ; навыками обработки и анализа физической и химической информации; геофизическими методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических карт; базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, социальной экологии; методами геохимического анализа, количественной обработки геофизической информации; математическими методами анализа природных и социально-экономических	критически анализировать базовую информацию в области геохимии; применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами; правильно моделировать природные процессы и прогнозировать возможные сценарии развития природных систем с учетом экономических и социальных требований, в том числе для достижения устойчивого развития. ***Владеть:*** уверенными знаниями в области физики и химии, в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа; навыками обработки и анализа физической и химической информации при проведении экологических исследований; геофизическими методами исследований ландшафта; навыками чтения тематических и общегеографических карт при проведении экологических исследований; законами, математическим аппаратом экономики природопользования, базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, социальной экологии; методами отбора проб, геохимического анализа, количественной обработки геофизической информации; уверенными знаниями в области экологии и природопользования, в том числе устойчивого развития.

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		процессов.	
Проектная деятельность			
ПК-19	Владеть знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	***Знать***: нормативно-правовую базу, основные законы благополучного существования окружающей среды, методы и критерии оценки загрязнения компонентов природной среды; методы расчета распространения загрязнений в объектах окружающей среды; экологические нормативы и порядок проведения геоэкологических	***Знать:*** нормативно-правовую базу, средства и методы проведения ОВОС; основные принципы экологического проектирования и экспертизы; геоэкологические методы и критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почв грунтов и живых организмов; методы моделирования и методы расчета распространения загрязнений в объектах окружающей среды; нормативные документы, связанные с нормированием выбросов и сбросов, обращением с твердыми и радиоактивными отходами; порядок разработки и утверждения нормативов выбросов, сбросов и лимитов на размещение твердых отходов, порядок разработки

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		исследований различных сред; методы моделирования и методы расчета распространения загрязнений в объектах окружающей среды; нормативные документы, связанные с нормированием выбросов и сбросов, порядок контроля выполнения установленных ПДВ, ПДС и лимитов на размещение твердых отходов. ***Уметь***: анализировать данные, необходимые для проведения ОВОС, планировать и проводить инженерно-экологические изыскания; проводить качественную оценку загрязнения окружающей среды вредными веществами. ***Владеть***: представлениями об основных законодательных актах, регулирующих деятельность промышленных предприятий в области охраны почв и рекультивации земель; представлениями о последствиях антропогенных воздействий на экосистемы; навыками работы с базами данных экологической информации; математическими и гуманитарными	межгосударственных норм на выбросы, связанные с трансграничным переносом загрязняющих веществ, методы и средства снижения выбросов и сбросов, порядок контроля выполнения установленных ПДВ, ПДС и лимитов на размещение твердых отходов; программные средства ГИС, их классификация и функции; экологические нормативы и порядок проведения геоэкологических исследований различных сред; способы обработки и формы представления отчетных материалов. ***Уметь:*** проводить сбор экологической информации, выделять ценные компоненты экосистем и ценные социальные компоненты; применять инструментарий для проведения ОВОС, анализировать данные, необходимые для проведения ОВОС, планировать и проводить инженерно-экологические изыскания; проводить расчет с применением нормативных методов оценки загрязнения окружающей среды вредными веществами, анализировать материалы по ОВОС и составлять заключение; составлять программу геоэкологических исследований; применять полученные практические навыки в профессиональной природоохранной деятельности. ***Владеть:*** навыками работы с базами данных экологической информации; математическими и гуманитарными методами анализа и прогноза реальных процессов, явлений, систем; методологией и методикой геоэкологических исследований природно-технических систем; методикой использования графических методов при оценке воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду; навыками оценки фактического состояния природных комплексов и оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на них; навыками описания результатов

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		методами анализа и прогноза реальных процессов, явлений.	и формулировки выводов; представлениями об основных законодательных актах экологической направленности, в том числе регулирующих деятельность промышленных предприятий в области охраны почв и рекультивации земель; представлениями о последствиях антропогенных воздействий на экосистемы.
ПК-20	Способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	***Знать:*** правила ведения полевых наблюдений и первичной обработки результатов исследований; закономерности природных процессов, происходящих как в отдельных геосферах, так и в географической оболочке; степень влияния техногенных систем на окружающую среду; основы экологического воспитания и образования, формирования экологической культуры. ***Уметь:*** проводить сбор экологической информации, применять методы исследования при изучении природных и природно-техногенных систем; выявлять основные антропогенные и техногенные воздействия на компоненты природной среды; анализировать специальную и общенаучную информацию, делать	***Знать:*** предметную область исследований; основные теоретические положения и определения, ключевые концепции направления исследований; знать базовую информацию о возможных экологических рисках как природного, так и техногенного характера; методологические основы экологического воспитания и образования, формирования экологической культуры. ***Уметь:*** решать конкретные задачи производственных исследований с использованием современных информационных технологий, опыта предыдущих исследований, отечественного и зарубежного опыта; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе техногенных катастроф; возникающие в ходе научного исследования. ***Владеть:*** знаниями, касающимися объекта научных исследований; методами сбора и анализа получаемой информации; навыками лабораторных и полевых исследований; основными методами изучения природных и антропогенных объектов; навыками профессионального оформления и представления результатов научных исследований; знаниями, касающимися техногенных систем и экологических рисков; навыками критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования; методами сбора и анализа информации по техногенным и природным рискам; современными методами изучения природных и

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		выводы на её основе. ***Владеть:*** знаниями, касающимися техногенных систем и экологических рисков; основными методами изучения природных и техногенных объектов; навыками критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования; знаниями, касающимися объекта научных исследований; основными методами изучения природных и антропогенных объектов; навыками профессионального оформления и представления результатов научных исследований.	техногенных объектов; навыками профессионального оформления и представления результатов проведенных исследований.
ПК-21	Владеть методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза	***Знать:*** базовые методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; законы формирования горных пород, почв и природных вод; основы проведения исследований методами геофизической экологии, базовые	***Знать:*** методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; законы распределения и движения элементов и изотопов в различных геологических средах при процессах формирования горных пород, почв и природных вод, а также при техногенном воздействии на них; методы геофизической экологии и экологической геофизики, основы комплексирования методов геофизической экологии, приемы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной комплексной геофизической информации. ***Уметь:*** критически обрабатывать, анализировать и синтезировать полевую и лабораторную экологическую

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
	полевой и лабораторной экологической информации	приемы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геофизической информации. ***Уметь:*** отображать полученные данные в виде текста и экологических карт; проводить исследования методами геофизической экологии, обрабатывать и интерпретировать полевую и лабораторную информацию, получаемую с применением методов геофизической экологии и экологической геофизики. ***Владеть:*** навыками проведения геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, в том числе геофизической экологии, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	информации; представлять в виде научного текста и отображать полученные данные в виде эколого-геофизических и геоэкологических карт; проводить геофизические исследования комплексом методов, оперативно вносить корректировку в процессы измерений с учетом меняющихся условий проведения работ и получаемой информации; обрабатывать, анализировать и синтезировать полевую и лабораторную геофизическую информации. ***Владеть:*** методами проведения геохимических и геофизических исследований, навыками проведения геофизических исследований в структуре общего и геоэкологического картографирования, навыками и методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геофизической информации, экологической информации общего и геоэкологического картографирования.
Профессиональные компетенции направленности			
ПКН -1 (соответст	Способность осуществлять разработку и применение	***Знать*:** сущность понятия рационального природопользования и охраны окружающей	***Знать***: типовые природоохранные мероприятия, их классификацию; принципы и основы организации международных природоохранных

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
вует содер жани ю ПК-1)	технологий рационального природопользо вания и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношен ия ресурсопользо вания в заповедном деле и уметь применять их на практике	среды, основные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования. ***Уметь:*** правильно выбирать технологию и метод для применения их на практике; грамотно использовать знание основных правовых актов, регулирующих правоотношения ресурсопользования. ***Владеть:*** навыками сбора и систематизации информации для осуществления разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды; навыками теоретического применения природоохранных нормативных правовых актов.	мероприятий; методы и средства снижения загрязнения окружающей среды; основные направления экологизации промышленности и инновационного развития; понятием рекультивации нарушенных земель, терминами и определениями, виды нарушенных земель; основные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле. ***Уметь***: применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; разработать типовые природоохранные мероприятия; проявлять экономическую грамотность и способности анализировать экологические проблемы и процессы, происходящие в обществе, прогнозировать возможное развитие экологических проблем в будущем; оценивать последствия воздействий природных и антропогенных факторов; применять на практике нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле. ***Владеть***: знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности в области экологии и природопользования; методологическими подходами к разработке индикаторов устойчивого развития; навыками для разработки типовых природоохранных мероприятий в проектно-производственной деятельности; навыками практического применения природоохранных нормативных правовых актов, в том числе в области ресурсопользования в заповедном деле; методикой разработки и обоснования проектов санитарно-защитных зон предприятий, зон санитарной охраны объектов жизнедеятельности человека и природных экосистем, рекультивации нарушенных территорий, комплексной разработки полезных ископаемых,

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
			утилизации отходов и др.; технологиями технической и биологической рекультивации.
ПКН -2 (соответствует ПК-5)	Способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твёрдых и жидких отходов; организовать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	***Знать***: понятия и классификации твёрдых и жидких отходов. ***Уметь***: находить и критически оценивать информацию о технологических процессах по переработке и утилизации отходов. ***Владеть***: обобщенными методами в области рекультивации нарушенных земель.	***Знать***: основные технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твёрдых и жидких отходов, основные нормативные документы РФ, регламентирующие систему управления отходами; нормативные документы, регламентирующие организацию международных экологических и природоохранных мероприятий; нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических работ; нормативную базу по переработке, утилизации и захоронению твёрдых и жидких отходов. ***Уметь***: организовать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов, ориентироваться в различных нормативных документах определяющие развитие охраны окружающей среды на межгосударственном уровне; использовать полученные знания в практической деятельности при планировании производственных процессов по переработке, утилизации и захоронению твёрдых и жидких отходов; организовать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. ***Владеть***: базовыми знаниями о регламентации производственно-технологических экологических работ в соответствии с профилем; навыками самостоятельной работы с нормативно-правовыми документами в области утилизации отходов и рекультивации нарушенных земель, международно-правовыми способами решения данных проблем.
ПКН	Способность	***Знать:*** основные	***Знать***: действующую систему

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
-3 (соответствует ПК-6)	осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	принципы ресурсосбережения. ***Уметь:*** решать основные профессиональные задачи среднего уровня сложности в составе коллектива. ***Владеть:*** навыками работы на персональном компьютере и использования информационное обеспечение для организации собственной деятельности.	нормативных правовых актов в области экологической безопасности; систему мониторинга окружающей среды. ***Уметь:*** организовывать мониторинг окружающей среды и анализировать его результаты; осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах. ***Владеть:*** навыками оценки состояния экологической безопасности; осуществления мониторинга в области производственной безопасности; контроля и обеспечения эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применения ресурсосберегающие технологии.
ПКН-4 (соответствует ПК-7)	Владеть знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	***Знать***: действующую систему нормативных правовых актов в области природопользования и охраны окружающей среды, надзора и контроля на объектах экономики. ***Уметь***: использовать нормативно-правовые акты в области природопользования и охраны кружающей среды и надзора и контроля на объектах экономики. ***Владеть***: навыками использования нормативно-правовых актов в области природопользования и охраны окружающей среды, надзора и контроля на объектах экономики.	***Знать***: действующую систему нормативных правовых актов в области природопользования и охраны окружающей среды, надзора и контроля на объектах экономики и критически оценивать их эффективность; мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды; методик разработки и внедрения мероприятий. ***Уметь***: пользоваться нормативными правовыми актами при осуществлении надзора и контроля в сфере охраны окружающей среды; реализовывать мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; осуществлять мероприятия по надзору и контролю на промышленных объектах различных отраслей; учитывать возможные последствия своей профессиональной деятельности; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; понимать роль экологического и социального факторов для эффективного долгосрочного развития региона; выявлять

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
			несоответствие хозяйственной деятельности нормативно-правовым экологическим актам. ***Владеть***: навыками использования нормативной правовой базы в области промышленной и экологичекой безопасности; производственного контроля на объектах различных отраслей экономики в области экологии и природопользования; нормативно-законодательными основами природопользования и охраны природы; методами поиска и работы с научной литературой, законами и подзаконными нормативно-правовыми актами природоохранительного законодательства; практическими навыками руководства работой научного коллектива; методикой поиска оптимальных вариантов решения экологических проблем, методами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований; подходами к разработке природоохранных мероприятий; методикой поиска оптимальных вариантов решения экологических проблем предприятий.
ПКН-5 (соответствует ПК-8)	Владеть знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	***Знать***: особенности взаимодействия техногенных систем и природных систем с точки зрения прогнозирования экологического риска; основы экономики; теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды. ***Уметь***: нормировать технологические процессы и применять технологии по снижению загрязнения окружающей среды; проводить систематизацию	***Знать***: методы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; основные принципы нормирования вредных воздействий на компоненты окружающей среды, теоретические основы экологического мониторинга и экологического риска, новые доступные технологии в области снижения загрязнения окружающей среды; теоретические основы экологического риска, новые доступные технологии в области упреждения возможных техногенных катастроф. ***Уметь***: нормировать и прогнозировать воздействие технологических процессов и применять современные технологии по снижению загрязнения окружающей среды; оперативно и грамотно принимать решения по снижению антропогенной нагрузки на природные

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		информации по основам техногенных систем и экологического риска. ***Владеть***: навыками поиска и анализа научной литературы по вопросам нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; навыками поиска и анализа научной литературы по проблеме техногенных систем и экологического риска.	объекты проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, экологический мониторинг, экологическую экспертизу, экологический менеджмент и аудит. ***Владеть***: методами нормирования уровней допустимых техногенные воздействий на человека и природную среду, выявления механизмов взаимодействия организма человека с опасными техногенными и природными явлениями, факторами и методами прогнозирования ситуации с учетом отдаленных последствий, навыками создания и реализации программы экологического мониторинга в зонах антропогенного воздействие.
ПКН-6 (соответствует ПК-12)	Владеть навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	***Знать:*** базовые понятия мотивационного менеджмента, основы управленческой культуры; основы трудового законодательства, принципы трудового права, вопросы охраны труда. ***Уметь:*** участвовать в коллективном труде участников исследовательского или производственного проекта; разбираться в действующем трудовом законодательстве. ***Владеть***: управленческими навыками использования знаний измерения уровней опасностей в окружающей среды; способностью определять соответствие сооружений, оборудования,	***Знать:*** расширенные и дополнительные понятия мотивационного менеджмента, основы управленческой культуры; принципы организации и управления научно-исследовательских и научно-производственных и экспертно-аналитических работ; принципы рационального использования природных ресурсов. ***Уметь:*** обеспечить эффективный коллективный труд участников исследовательского или производственного проекта (персонала организации); разбираться и правильно применять действующее трудовое законодательство на практике, в том числе в области охраны труда; использовать полученные знания в практической профессиональной деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды. ***Владеть:*** управленческими навыками, методами принятия управленческого решения (поиск проблемы, определение путей решения, выбор оптимального решения из имеющихся альтернатив, декларация решения и т. п.); способностью определять соответствие сооружений, оборудования, технологических процессов

Коды компе-тенций	Название компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенции у выпускника вуза	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного продвинутого уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
		технологических процессов требованиям, обеспечивающим здоровые и безопасные условия труда.	требованиям, обеспечивающим здоровые и безопасные условия труда и обеспечивать защиту работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами; современными теоретическими и практическими знаниями в области управления природопользованием; теоретическими основами организации научно-исследовательскими и научно-производственными работами с использованием углубленных теоретических знаний в области экологии и природопользования.
ПКН-7 (соответствует ПК-22)	Владеть навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	***Знать***: основы представления и передачи информации. ***Уметь***: грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности. ***Владеть***: навыками поиска и использования источников информации; специальной терминологией, навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	***Знать:*** основы и методику преподавания в высшей школе; способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей; прогнозные сценарии будущего, существующие подходы к толкованию устойчивого развития; понятие, содержание, предмет и метод международного экологического права, особенности развития экологической культуры в России и за рубежом. ***Уметь:*** грамотно планировать и осуществлять учебно-методическую деятельность по экологическому образованию; грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности; классифицировать и характеризовать основные международные организации, занимающиеся охраной окружающей среды на планетарном уровне. ***Владеть:*** навыками поиска и использования источников информации (журналов, сайтов, образовательных порталов и т.д.); специальной терминологией, навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам по блокам приведена в Приложении 1.

5. Требования к структуре ОПОП

5.1 ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Геоэкология» имеет следующую структуру и состоит из следующих блоков (таблица 2).

Таблица 2 - Структура программы академического бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	201
	Базовая часть	99
	Вариативная часть	102
Блок 2	Практики	30
	Вариативная часть	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
Объем программы бакалавриата		240

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Геоэкология», данная основная профессиональная образовательная программа включает базовую частьи формируемую вузом часть - вариативную часть.

ОПОП состоит из блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы;

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

Характеристика структурных элементов ОПОП ВО:

К дисциплинам базовой части относятся дисциплины, установленные ФГОС ВО и Университетом и направленные на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Геоэкология».

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программ бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Геоэкология» и практики определяют

направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы, и практик Университет определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся профиля подготовки набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся. Содержание вариативной части учебного цикла ОПОП обеспечивает подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной государственным стандартом и определено рядом факторов:

- выбранным профилем «Геоэкология»;
- направлениями и интересами научных исследований кафедры экологии и природопользования;
- базой учебной и производственных практик;
- ориентацией на региональный рынок вакансий в экологической сфере.

В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Тип учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

преддипломная практика.

Способы проведения учебных и производственных практик:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача

государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

5.2 Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированных в разделах 6, 7 ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и внутренних требований Университета.

При разработке учебного плана учитывалась логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкости в часах.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Учебный план является самостоятельным разделом ОПОП. Компетентностно-ориентированный учебный план представлен в Приложении 2.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Календарный учебный график приведен в Приложении 3.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 4, методические рекомендации по выполнению ВКР содержатся в Приложении 7.

Рабочие программы определяют содержание дисциплин (модулей) в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы студентов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин (модулей) и др. Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами Университета. Рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося, разработаны и утверждены, хранятся на выпускающей кафедре (Приложение 5).

Рабочие программы практик представлены в Приложении 6.

6 Требования к условиям реализации

6.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

Фактическое ресурсное обеспечение программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» формируется на основе требований к условиям реализации основной образовательной программы бакалавриата, определяемой ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

6.2 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Ресурсное обеспечение ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» в Университете формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ОПОП.

Общее количество преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ОПОП и имеющих ученые степени и (или) ученые звания, составляет не менее 70%. На штатной основе привлекаются не менее 70% преподавателей. Реализация программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора. Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе педагогических работников. Реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

В соответствии с направлением программы выпускающей кафедрой является кафедра экологии и природопользования.

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

Учебный процесс по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», предусматривающий проведение лекционных, практических и лабораторных работ и учебных практик, полностью обеспечен аудиторным и специализированным фондом, соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Студентам предоставляются также возможности для проведения научно-исследовательской работы.

Кафедра экологии и природопользования располагает учебно-научной экологической лабораторией и аудиториями для самостоятельной работы, Университетом предоставляются площадки практик.

Основная образовательная программа по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» обеспечена необходимой учебной и научно-технической литературой в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по всем циклам и разделам изучаемых дисциплин из фонда библиотеки университета и выпускающей кафедры.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО. Кафедры, ведущие подготовку по ОПОП, оснащены необходимым лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС ВО.

Компьютеризация обеспечивается аудиториями оснащенными компьютерами и информационными программами, имеется выход в Интернет. Помещения, предназначенные для изучения профессиональных дисциплин, оснащены современным мультимедийным оборудованием и техническими средствами.

Каждый обучающийся имеет возможность доступа к современным информационным базам в соответствии с профилем подготовки кадров, оперативного получения информации и обмена ею с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

6.4 Требования к финансовому обеспечению программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы направления осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание

государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и специальности с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательной программы в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

6.5 Особенности организации образовательного процесса по программам бакалвриата для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 №301).

Содержание высшего образования по программам бакалавриата и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой, а для инвалидов так же в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

При наличии в Университете обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обучение осуществляется на основе программ бакалавриата, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам бакалавриата инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образовательными организациями высшего образования должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по программам бакалавриата обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по программам бакалавриата обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в

себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ бакалавриата обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестация обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда и осуществляется комплекс мер по психологической, социальной поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

При получении высшего образования по программам бакалавриата обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (при наличии, в случае необходимости).

7 Оценка качества освоения основной образовательной программы

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация студента является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и выполнившие в полном объеме учебный план программы.

Формой проведения государственной итоговой аттестации студентов являются защита выпускной квалификационной работы.

Представленная к защите рукопись подлежит рецензированию.

Защита проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора Университета.

Защита ВКР проводится в форме устного доклада, с последующим его обсуждением государственной экзаменационной комиссией.

Студентам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об окончании высшего образования и присвоении квалификации «бакалавр».

Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

8 Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Высшее учебное заведение ежегодно обновляет основные профессиональные образовательные программы (в части состава дисциплин, установленных высшим учебным заведение в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ дисциплин, программ практики и ВКР, кадрового состава, материально-технического обеспечения и методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии), с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Порядок, форма и условия проведения обновления ОПОП ВО устанавливается Ученым советом вуза.

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «28» апреля 2021г.,
протокол №5
Председатель Ученого совета института/факультета ФГиТ
_____/ Мазаев А.В.

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «27» июня 2017г., протокол № 7
Председатель Ученого совета института/факультета
_____/ Мазаев А.В.

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «17» апреля 2018г., протокол № 7
Председатель Ученого совета института/факультета
_____/ Мазаев А.В.

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «31» января 2019г., протокол № 6.18-19
Председатель Ученого совета института/факультета
_____/ Мазаев А.В.

Разработчик:
старший преподаватель кафедры
экологии и природопользования _____ Е.Ю. Савушкина

Согласовано:
заведующий кафедрой
экологии и природопользования
д.г-м.н., профессор _____ В.В. Экзарьян

Рецензент:

Анненков Анатолий Алексеевич, генеральный директор ФГБУ «Гидроспецгеология»

Лист внесения изменений в ОПОП

ОПОП рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета	Внесены изменения	Подпись
28.04.2016	1.Наименование раздела «Требования к учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата» изменено на Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата». В раздел добавлена соответствующая информация	
27.06.2017	1. Откорректированы структурные элементы ОПОП в соответствие с Федеральным государственным стандартом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование высшего образования (бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016 № 998.	
17.04.2018	1. Внесены изменения в количестве рабочих и праздничных дней в календарном плане. В связи с Приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры»	
31.01.2019	1. Сокращенное наименование вуза на титуле - МГРИ. В соответствием с новым Уставом Российского государственного геологоразведочного университета имени С. Орджоникидзе, утвержденным приказом Минобрнауки России № 1102 от 3 декабря 2018 года и зарегистрированным 29 декабря 2018 года, изменились краткие наименования на русском и английском языках. 2. Обновление рецензии на ОПОП.	