

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)
Кафедра экологии и природопользования

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль подготовки
«Природопользование»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения
Заочная

Программа производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Природопользование» и учебного плана направления подготовки.

Рабочую программу составила: Бочкарева Ирина Ивановна, зав.кафедрой экологии и природопользования, к.б.н., доцент.

Рецензент программы: Дубовик Дмитрий Сергеевич, доцент кафедры экологии и природопользования, к.г.н.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования

Зав. кафедрой Экологии и ПП



И. И. Бочкарева

(подпись)

Программа одобрена Ученым советом института кадастра и природопользования

Председатель ученого совета ИКиП


(подпись)

А. В. Дубровский

«СОГЛАСОВАНО»
Зав. библиотекой



(подпись)

А. В. Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	38
4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ	38
5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	38
5.1 Содержание этапов практики.....	38
5.2 Самостоятельная работа обучающихся	40
6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	40
7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	40
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	40
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики	47
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	47
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	49
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	50
8.1 Основная литература.....	50
8.2 Дополнительная литература	51
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	51

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее – производственная практика).

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная, в форме практической подготовки

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: закрепление и углубление общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формирование умений, навыков и опыта практической деятельности, определяющих готовность и способность бакалавра к использованию знаний при решении практических задач в рамках научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно-ревизионной, административной и педагогической деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование, профиль «Природопользование».

Задачами производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- приобретение навыков ведения производственно-технологической деятельности: в природоохранных подразделениях производственных предприятий, бюро, центрах, фирмах, компаниях, институтах проектных, изыскательских, научно-исследовательских, в экологических службах министерств, ведомств, управлений, муниципалитетов и предприятий и т.д.;

- формирование умений ведения контрольно-ревизионной деятельности: подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании, экологическом мониторинге и производственном контроле состояния окружающей среды, контроле мелиоративного состояния и обеспечение регулирования водно-воздушного режима мелиоративных земель, участия в государственных проверках;

- приобретение навыков организационно-управленческой деятельности: участия в работе административных органов управления; обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности, экологической безопасности технологий производства, проведения экологической политики на предприятиях, разработки профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;

- формирование навыков научно-исследовательской работы в научно-исследовательских и образовательных организациях: осуществление сбора и первичной обработки материала; участия в полевых натурных исследованиях, проведение лабораторных исследований в области экологии охраны природы и иных наук об окружающей среде;

- формирование умений и навыков ведения проектной деятельности: проектирования и экспертизы социально-экономической и планируемой хозяйственной и иной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня; сбора и обработки первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду; разработки проек-

тов типовых мероприятий по охране природы; практических рекомендаций по сохранению природной среды;

- приобретение навыков и методов ведения педагогической работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общефессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-2 владеет 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	повышенный	<p>Знать: теоретические основы физических, химических и биологических эффектов и явлений, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды; современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, в том числе о климатической системе и процессах климатообразования, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы; основные современные методы количественной обработки информации.</p> <p>Уметь: применять основные законы физики при решении прикладных задач; проводить химические эксперименты, понимать химические законы для решения прикладных задач; выявлять по имеющимся материалам экологическое состояние природных сред в разрезе природных комплексов (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности), выявлять особенности и изменения глобального и локального климата.</p> <p>Владеть: способностью применять основные законы физики при решении прикладных задач и знания об основах климатологии; методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки.</p>
	базовый	<p>Знать: особенности физических эффектов и явлений, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды и эксплуатацию природных ресурсов; современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, в том числе о климатической системе и процессах климатообразования, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы; основные современные методы количественной обработки информации.</p> <p>Уметь: применять основные законы физики при ре-</p>

		<p>шении прикладных задач; проводить химические эксперименты, анализировать химический состав вещества при решении прикладных задач в будущей деятельности; выявлять по имеющимся материалам экологическое состояние компонентов окружающей среды (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности), выявлять особенности и изменения глобального и локального климата.</p> <p>Владеть: способностью применять основные законы физики при решении прикладных задач и знания об основах климатологии; методами аналитического контроля веществ; базовыми знаниями разделов географии, геологии, общего почвоведения в объеме, необходимом для освоения экологических дисциплин и основ природопользования.</p>
	пороговый	<p>Знать: особенности физических эффектов и явлений, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды и эксплуатацию природных ресурсов; современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, в том числе о климатической системе и процессах климатообразования, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы; основные современные методы количественной обработки информации.</p> <p>Уметь: применять основные законы физики при решении прикладных задач; проводить химические эксперименты, анализировать химический состав вещества при решении прикладных задач в будущей деятельности, выявлять особенности и изменения глобального и локального климата.</p> <p>Владеть: навыками применения основных законов физики при решении прикладных задач и знания об основах климатологии; методами аналитического контроля веществ; базовыми знаниями разделов географии, геологии, общего почвоведения в объеме, необходимом для освоения экологических дисциплин и основ природопользования.</p>
ОПК-3 владеет профессионально-профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природо-	повышенный	<p>Знать: теоретические основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и рекреационного природопользования; их роль и значение в природопользовании и экологии.</p> <p>Уметь: использовать геологическую, географическую, почвоведческую информацию при изучении и анализе окружающей среды, оценке и прогнозе состояния экосистем и природных ресурсов территории.</p> <p>Владеть: способностью учитывать почвоведческие и геологические данные при обосновании мероприятий по управлению состоянием компонентов окружающей среды, геосистем, отдельных видов природных ресурсов.</p>

пользования	базовый	<p>Знать: основы общей геологии, теоретической и практической географии; общего почвоведения. и рекреационного природопользования; их роль и значение в природопользовании и экологии.</p> <p>Уметь: использовать геологическую, географическую, почвоведческую информацию при изучении и анализе окружающей среды, оценке состояния экосистем и природных ресурсов территории.</p> <p>Владеть: способностью учитывать почвоведческие и геологические данные при обосновании мероприятий по наблюдению за состоянием компонентов окружающей среды, геосистем, отдельных видов природных ресурсов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные термины и сведения общей геологии, теоретической и практической географии; общего почвоведения и рекреационного природопользования; их роль и значение в природопользовании и экологии.</p> <p>Уметь: использовать геологическую, географическую, почвоведческую информацию при изучении и анализе окружающей среды, оценке состояния экосистем и природных ресурсов территории.</p> <p>Владеть: навыками учета почвоведческих и геологических данных при обосновании мероприятий по наблюдению за состоянием компонентов окружающей среды, геосистем, отдельных видов природных ресурсов.</p>
ОПК-4 владеет базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	повышенный	<p>Знать: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы и технологии получения пространственной информации об уровнях загрязнения и нарушения природных компонентов, характеристиках и направлениях использования природных ресурсов.</p> <p>Уметь: использовать базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; применять полученные знания для решения теоретических и практических задач обеспечения безопасности окружающей среды.</p> <p>Владеть: знанием основных закономерностей функционирования биосферы и методами, разработанными для охраны окружающей среды.</p>
	базовый	<p>Знать: основные методы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы и технологии получения пространственной информации об уровнях загрязнения и нарушения природных компонентов, характеристиках и направлениях использования природных ресурсов, влиянии экологической обстановки на здоровье населения.</p> <p>Уметь: использовать базовые общепрофессиональ-</p>

		ные представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; применять полученные знания для решения теоретических и практических задач обеспечения безопасности окружающей среды. Владеть: знанием основных закономерностей функционирования биосферы и методами, разработанными для охраны окружающей среды.
	пороговый	Знать: основные понятия общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методологические основы получения пространственной информации об уровнях загрязнения и нарушения природных компонентов, характеристиках и направлениях использования природных ресурсов, влиянии экологической обстановки на здоровье населения; организацию и осуществление работ по сбору, хранению и распространению геопространственных данных экологической и природно-ресурсной направленности. Уметь: использовать базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; применять полученные знания для решения теоретических и практических задач обеспечения безопасности окружающей среды. Владеть: знанием основных закономерностей функционирования биосферы и методами, разработанными для охраны окружающей среды.
ОПК-5 владеет знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	повышенный	Знать: строение атмосферы и основные циркуляционные режимы; основные характеристики и закономерности гидрологических режимов водных объектов; структуру, динамику и закономерности эволюции биосферы, и основы ландшафтоведения. Уметь: осуществлять комплекс работ по определению основных характеристик атмосферы, гидросферы, биосферы, ландшафтов; использовать основные гидрологические справочные материалы и о состоянии климата, законы и правила формирования устойчивого земледелия. Владеть: методами анализа метеорологической и гидрологической информации; методами изучения биосферных процессов, приемами ландшафтного картографирования и анализа количественных данных бонитировки почв.

	базовый	<p>Знать: строение атмосферы и основные циркуляционные режимы; основные характеристики и закономерности гидрологических режимов водных объектов;</p> <p>структуру, динамику и закономерности эволюции биосферы, и основы ландшафтоведения.</p> <p>Уметь: осуществлять комплекс работ по определению основных характеристик атмосферы, гидросферы, биосферы, ландшафтов; использовать основные гидрологические справочные материалы и о состоянии климата, законы и правила формирования устойчивого земледелия.</p> <p>Владеть: методами анализа метеорологической и гидрологической информации; методами изучения биосферных процессов, приемами ландшафтного картографирования и анализа количественных данных бонитировки почв.</p>
	пороговый	<p>Знать: строение атмосферы и основные циркуляционные режимы; основные характеристики и закономерности гидрологических режимов водных объектов;</p> <p>структуру, динамику и закономерности эволюции биосферы, и основы ландшафтоведения.</p> <p>Уметь: осуществлять комплекс работ по определению основных характеристик атмосферы, гидросферы, биосферы, ландшафтов; использовать основные гидрологические справочные материалы и о состоянии климата, законы и правила формирования устойчивого земледелия.</p> <p>Владеть: методами анализа метеорологической и гидрологической информации; методами изучения биосферных процессов, приемами ландшафтного картографирования и анализа количественных данных бонитировки почв.</p>
ОПК-6 владеет знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	повышенный	<p>Знать: современные типы природопользования, основные проблемы природопользования, эколого-экономические проблемы рационального природопользования, нормативы предельно допустимого воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: обосновывать мероприятия по рациональному природопользованию, анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования; применять нормативную основу экологического проектирования, оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития на данной территории.</p> <p>Владеть: методами поиска и использования правовой, экономической и экологической информации в области природопользования и устойчивого развития.</p>

	базовый	<p>Знать: современные типы природопользования, основные проблемы природопользования, эколого-экономические проблемы рационального природопользования, нормативы предельно допустимого воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: обосновывать мероприятия по рациональному природопользованию, анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования; применять нормативную основу экологического проектирования, оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития на данной территории.</p> <p>Владеть: методами поиска и использования правовой, экономической и экологической информации в области природопользования и устойчивого развития.</p>
	пороговый	<p>Знать: современные типы природопользования, основные проблемы природопользования, эколого-экономические проблемы рационального природопользования, нормативы предельно допустимого воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: обосновывать мероприятия по рациональному природопользованию, анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования; применять нормативную основу экологического проектирования, оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития на данной территории.</p> <p>Владеть: методами поиска и использования правовой, экономической и экологической информации в области природопользования и устойчивого развития.</p>
ОПК-7 способностью понимать, и лагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	повышенный	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую ин-</p>

		<p>формацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
	базовый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и</p>

		<p>данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: приемами анализа базовой информации в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния.</p>
<p>ОПК-8 владеет 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</p>	повышенный	<p>Знать: теоретические основы экологического мониторинга в России; параметры окружающей среды и особенности территориальной организации экологического мониторинга; показатели нормирования качества окружающей среды; основы риск-ориентированного подхода к оценке уровня загрязнения, техногенных систем; основы нормирования и методов снижения загрязнения и экологического риска, исходные сведения для создания природно-ресурсных и экологических карт.</p> <p>Уметь: использовать данные экологического мониторинга для решения прикладных задач в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, при проектировании и контроле техногенных систем и оценке экологического риска, визуализировать результаты оценки состояния природной среды.</p> <p>Владеть: основными методами ведения экологического мониторинга, оценки уровня загрязнения; навыками проектирования и контроля техногенных систем с учетом актуальных требований к обеспечению качества окружающей среды, навыками визуализации на цифровых картах данных экологического мониторинга, результатов оценки состояния природных ресурсов и экологического зонирования территории.</p>
	базовый	<p>Знать: роль, значение и порядок ведения экологического мониторинга в России; параметры окружающей среды и особенности территориальной организации экологического мониторинга; показатели нормирования качества окружающей среды; основы риск-ориентированного подхода к оценке уровня загрязнения, техногенных систем; основы нормирования и методов снижения загрязнения и экологического риска, исходные сведения для создания природно-ресурсных и экологических карт.</p> <p>Уметь: использовать данные экологического мониторинга для решения прикладных задач в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и оценке экологического</p>

		<p>риска, визуализировать результаты оценки состояния природной среды.</p> <p>Владеть: основными методами ведения экологического мониторинга, оценки уровня загрязнения; навыками проектирования техногенных систем с учетом актуальных требований к обеспечению качества окружающей среды, навыками визуализации на цифровых картах данных экологического мониторинга, результатов оценки состояния природных ресурсов и экологического зонирования территории.</p>
	пороговый	<p>Знать: роль, значение и порядок ведения экологического мониторинга в России; параметры окружающей среды и особенности территориальной организации экологического мониторинга; показатели нормирования качества окружающей среды; основы риск-ориентированного подхода к оценке уровня загрязнения, техногенных систем; основы нормирования и методов снижения загрязнения и экологического риска, исходные сведения для создания природно-ресурсных и экологических карт.</p> <p>Уметь: использовать данные экологического мониторинга для решения прикладных задач в сфере нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, визуализировать результаты оценки состояния природной среды.</p> <p>Владеть: основными методами ведения экологического мониторинга, оценки уровня загрязнения; навыками проектирования и контроля техногенных систем с учетом актуальных требований к обеспечению качества окружающей среды, навыками визуализации на цифровых картах данных экологического мониторинга, результатов оценки состояния природных ресурсов и экологического зонирования территории.</p>
ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	повышенный	<p>Знать: нормативные документы, законодательство в области охраны окружающей среды, периодические издания и т.д., программное обеспечение по теме ВКР, системы искусственного интеллекта.</p> <p>Уметь: применять системы искусственного интеллекта, информационно-коммуникационные технологии при обработке фактических материалов по теме ВКР.</p> <p>Владеть: способностью на основе информационной и библиографической культуры применять системы искусственного, информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности решать задачи по обработке фактических материалов ВКР.</p>
	базовый	<p>Знать: основные официальные источники экологических и природно-ресурсных данных, размещенные в глобальной сети Интернет; основные виды экологической отчетности и категории экологической ин-</p>

		<p>формации, в том числе исходные для анализа рекреационных зон.</p> <p>Уметь: получать текстовую информацию и информацию из сети Интернет об окружающей среде и природных ресурсах, эффективно использовать информационные технологии для представления результатов исследований в наглядной, удобной для восприятия форме; обосновывать мероприятия по оптимизации зон рекреационного природопользования.</p> <p>Владеть: навыками получения и систематизации информации из текстовых и статистических источников для обоснования решения конкретной прикладной задачи; навыками обеспечения требований информационной безопасности при проведении экологических исследований.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные источники экологических и природно-ресурсных данных; основные виды и категории экологической информации, в том числе исходные для анализа рекреационных зон.</p> <p>Уметь: использовать текстовые и статистические источники информации об окружающей среде и природных ресурсах; представлять результаты исследований в наглядной, удобной для восприятия форме; обосновывать мероприятия по оптимизации зон рекреационного природопользования.</p> <p>Владеть: навыками изучения и систематизации текстовых и статистических источников; навыками обеспечения требований информационной безопасности при проведении экологических исследований.</p>

профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ПК-1 способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия,	повышенный	<p>Знать: базовые теоретические основы заповедного дела в России; основные административные, организационные и технологические приемы обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания для обоснования процесса организации и поддержания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного ранга; вести мониторинг современного состояния ООПТ; определять фоновое состояние ок-</p>

<p>знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике</p>		<p>ружающей среды; прогнозировать техногенное воздействие на объекты окружающей среды.</p> <p>Владеть: навыками применения нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения ресурсопользования в заповедном деле, навыками разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществления прогноза изменения окружающей среды в результате техногенного воздействия.</p>
	базовый	<p>Знать: базовые теоретические основы заповедного дела в России; основные технологические приемы обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормативные правовые акты в заповедном деле.</p> <p>Уметь: определять основы организации и поддержания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного ранга; вести мониторинг современного состояния ООПТ; определять фоновое состояние окружающей среды.</p> <p>Владеть: навыками в области разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществления прогноза изменения окружающей среды в результате техногенного воздействия.</p>
	пороговый	<p>Знать: базовые теоретические основы заповедного дела в России; нормативные правовые акты в заповедном деле.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания для обоснования процесса организации и поддержания особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного ранга; вести мониторинг современного состояния ООПТ.</p> <p>Владеть: навыками в области разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществления прогноза изменения окружающей среды в результате техногенного воздействия.</p>
<p>ПК-2</p> <p>владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую</p>	повышенный	<p>Знать: методики и последовательность выполнения анализа проб основных природных компонентов (воды, воздуха, почв), определение уровней физического загрязнения; теоретические основы и виды обеспечения ГИС при создании экологических карт.</p> <p>Уметь: аналитически обрабатывать данные химического, физического, биологического анализа объектов окружающей среды, химико-аналитического анализа вредных выбросов, геохимических исследований для получения комплексных и интегральных характеристик состояния окружающей среды; выделять и обосновывать взаимосвязи между пространственными объектами, их свойствами и отношениями, использовать данные дистанционного зондирования Земли и ГИС для проведения экологических исслед-</p>

<p>среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>		<p>дований.</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия различных видов техногенной деятельности на окружающую среду, систематизации и анализа полученных данных; умением выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду, навыками создания геоинформационного обеспечения на исследуемую территорию с использованием ГИС технологий.</p>
	базовый	<p>Знать: методики и последовательность выполнения анализа проб основных природных компонентов (воды, воздуха, почв), определение уровней физического загрязнения; теоретические основы и виды обеспечения ГИС при создании экологических карт.</p> <p>Уметь: аналитически обрабатывать данные анализа компонентов окружающей среды, химико-аналитического анализа вредных выбросов, геохимических исследований для получения комплексных и интегральных характеристик состояния окружающей среды; систематизировать полученную информацию для формирования баз данных о загрязнении, использовать данные дистанционного зондирования Земли и ГИС для проведения экологических исследований.</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия различных видов техногенной деятельности на окружающую среду; умением выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду, методами составления баз данных о состоянии окружающей среды, навыками создания геоинформационного обеспечения на исследуемую территорию с использованием ГИС технологий.</p>
	пороговый	<p>Знать: методики и последовательность выполнения анализа проб основных природных компонентов (воды, воздуха, почв), определение уровней физического загрязнения; теоретические основы и виды обеспечения ГИС при создании экологических карт.</p> <p>Уметь: аналитически обрабатывать данные анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований для получения характеристик состояния окружающей среды; составлять базы данных загрязнения окружающей среды, использовать данные дистанционного зондирования Земли и ГИС для проведения экологических исследований.</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия различных видов техногенной деятельности на окружающую среду; умением выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду, навыками создания геоинформационного обеспечения на исследуемую территорию с использованием ГИС технологий.</p>

<p>ПК-3</p> <p>владеет навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности</p>	повышенный	<p>Знать: принципы проектирования и эксплуатации очистных установок, очистных сооружений, полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности; нормативно-правовые требования эксплуатации природоохранных объектов.</p> <p>Уметь: планировать и оценивать эффективность очистных сооружений, полигонов отходов и т. п. с учетом особенностей принятого технологического цикла; совершенствовать материально-техническое и технологическое обеспечение сооружения с учетом современных достижений науки и техники в области экологизации производства; распределять отходы производства и жизнедеятельности по классам опасности и обосновывать мероприятия по их обезвреживанию и захоронению.</p> <p>Владеть: навыками в области обеспечения функционирования очистных сооружений, полигонов отходов и прочих объектов в соответствии с требованиями, выдвигаемыми современным российским законодательством в области охраны окружающей среды; составления документации, необходимой для эксплуатации объектов, методами экологического контроля за миграцией веществ в различных средах.</p>
	базовый	<p>Знать: принципы проектирования и эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности.</p> <p>Уметь: планировать и оценивать эффективность очистных сооружений, полигонов отходов и т. п.; обеспечивать документированные требования к организации эксплуатации очистных сооружений и т.п., распределять отходы производства и жизнедеятельности по классам опасности и обосновывать мероприятия по их обезвреживанию и захоронению.</p> <p>Владеть: навыками в области обеспечения функционирования очистных сооружений, полигонов отходов и прочих объектов в соответствии с требованиями, выдвигаемыми современным российским законодательством в области охраны окружающей среды, методами экологического контроля за миграцией веществ в различных средах.</p>
	пороговый	<p>Знать: принципы проектирования и эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: планировать и оценивать эффективность очистных сооружений, полигонов отходов и т. п., распределять отходы производства и жизнедеятель-</p>

		ности по классам опасности и обосновывать мероприятия по их обезвреживанию и захоронению. Владеть: навыками в области обеспечения функционирования очистных сооружений, полигонов отходов и прочих объектов, в соответствии с требованиями, выдвигаемыми современным российским законодательством в области охраны окружающей среды; составления документации, необходимой для эксплуатации объектов, методами экологического контроля за миграцией веществ в различных средах.
ПК-5 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	повышенный	Знать: стратегию обращения с отходами в мире и РФ; основы правового регулирования обращения с отходами производства и потребления, общие положения по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Уметь: применять алгоритм обращения с отходами, определять основные направления движения отходов и возможности переработки, утилизации или безопасного размещения твердых и жидких отходов; организовывать работы по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Владеть: способностью решать вопросы переработки, утилизации и захоронения жидких и твердых отходов, реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению отходов, способностью организовывать работы по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.
	базовый	Знать: стратегию обращения с отходами в мире и РФ; основы правового регулирования обращения с отходами производства и потребления, общие положения по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Уметь: определять основные возможности переработки, утилизации или безопасного размещения твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Владеть: способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению жидких и твердых отходов, способностью организовывать работы по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.
	пороговый	Знать: основные требования к технологиям переработки, утилизации и захоронения отходов, рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов. Уметь: определять основные направления перера-

		<p>ботки, утилизации или безопасного размещения твердых и жидких отходов; этапы работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.</p> <p>Владеть: способностью реализовывать отдельные технологические этапы по переработке, утилизации и захоронения жидких и твердых отходов, определять очередность работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.</p>
<p>ПК-6</p> <p>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</p>	повышенный	<p>Знать: основные понятия, принципы и методы осуществления экологического контроля технологических потоков на производстве и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий;</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг и контроль производственных процессов с точки зрения их ресурсоемкости и экологичности; контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах; применять ресурсосберегающие технологии с учетом особенностей предприятия и обеспеченности региона данным природным ресурсом; составлять программу по организации, функционированию и контролю в сфере промышленного природопользования.</p> <p>Владеть: знаниями для обоснования и внедрения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий с учетом особенностей производственного цикла предприятия и ресурсообеспеченности данного региона; способностью контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве.</p>
	базовый	<p>Знать: основные понятия, принципы и методы осуществления экологического контроля технологических потоков на производстве и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий;</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг и контроль производственных процессов с точки зрения их ресурсоемкости и экологичности; контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах; применять ресурсосберегающие технологии с учетом особенностей предприятия и обеспеченности региона данным природным ресурсом; составлять программу по организации, функционированию и контролю в сфере промышленного природопользования.</p> <p>Владеть: знаниями для обоснования и внедрения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий с учетом особенностей производственного цикла предприятия и ресурсообеспеченности данного региона; способностью контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве.</p>

	пороговый	<p>Знать: основные понятия, принципы и методы осуществления экологического контроля технологических потоков на производстве и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий;</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг и контроль производственных процессов с точки зрения их ресурсоемкости и экологичности; контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах; применять ресурсосберегающие технологии с учетом особенностей предприятия и обеспеченности региона данным природным ресурсом; составлять программу по организации, функционированию и контролю в сфере промышленного природопользования.</p> <p>Владеть: знаниями для обоснования и внедрения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий с учетом особенностей производственного цикла предприятия и ресурсообеспеченности данного региона; способностью контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве.</p>
<p>ПК-7</p> <p>владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования</p>	повышенный	<p>Знать: сведения об основных источниках экологического права в России; основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; эколого-экономические проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды; информацию о существующей системе сбора экономической и экологической информации различных отраслей экономики в области экологии и природопользования.</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять нормативные акты различных уровней, регламентирующие взаимоотношения в области природопользования; анализировать и сопоставлять данные экологической и экономической отчетности, полученные из различных источников; самостоятельно изучать законодательные нормы и литературные источники по вопросам экономики природопользования.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками по подготовке документов на получение прав природопользования на различные природные объекты; навыками составления документации при проведении экологического контроля; систематизировать и картографировать природно-ресурсные и экологические данные для обоснования мероприятий по использованию или восстановлению природных ресурсов, охране природы, обеспечению экологической безопасности.</p>
	базовый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; информацию о существующей системе сбора экономи-</p>

		<p>ческой и экологической информации государством при ведении кадастров и статистики природных ресурсов.</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять нормативные акты различных уровней, регламентирующие взаимоотношения в области природопользования; анализировать и сопоставлять данные экологической и экономической отчетности, полученные из различных источников.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; систематизировать и картографировать природно-ресурсные и экологические данные для обоснования мероприятий по использованию или восстановлению природных ресурсов, охране природы, обеспечению экологической безопасности.</p>
	пороговый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; информацию о существующей системе сбора информации при ведении государственных кадастров и статистики природных ресурсов.</p> <p>Уметь: анализировать и сопоставлять нормативные акты различных уровней, регламентирующие взаимоотношения в области природопользования; анализировать и сопоставлять данные экологической и экономической отчетности, полученные из различных источников.</p> <p>Владеть: навыками систематизации и анализа разнородных данных о состоянии экономики и экологии государства, регионов и предприятий; систематизировать и картографировать природно-ресурсные и экологические данные для обоснования мероприятий по использованию или восстановлению природных ресурсов, охране природы, обеспечению экологической безопасности.</p>
ПК-8 владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического	повышенный	<p>Знать: терминологический аппарат экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; роль этих направлений деятельности в обеспечении рационального природопользования и качества окружающей среды, соответствующего российскому законодательству; методы установления норм допустимого воздействия на природные системы и человека; показатели эффективности управления риском от техногенных и природных катастроф.</p> <p>Уметь: использовать основные справочные материалы, по вопросам, связанным с оценкой и управлением экологическим риском; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; организовывать</p>

риска		<p>вать систему экологического мониторинга в региональном и локальном масштабах; осуществлять экологическую экспертизу проектов в различных отраслях промышленности; осуществлять экологический менеджмент и аудит предприятий различных отраслей промышленности; определять наиболее разрушительные для природной среды техногенные факторы, прогнозировать масштабы экологического риска.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы с нормативно-правовыми документами, приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; методиками и технологиями проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>
	базовый	<p>Знать: терминологический аппарат экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; основы нормирования различных природных сред; методы установления норм допустимого воздействия на природные системы и человека; показатели эффективности управления риском от техногенных и природных катастроф.</p> <p>Уметь: организовывать систему экологического мониторинга в региональном и локальном масштабах; осуществлять экологическую экспертизу проектов в различных отраслях промышленности; осуществлять экологический менеджмент и аудит предприятий различных отраслей промышленности; определять наиболее разрушительные для природной среды техногенные факторы, прогнозировать масштабы экологического риска.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы с нормативно-правовыми документами, приемами проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>
	пороговый	<p>Знать: терминологический аппарат экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; роль этих направлений деятельности в обеспечении рационального природопользования и качества окружающей среды, соответствующего российскому законодательству; порядок и процедуры нормирования загрязнения окружающей среды, методы установления норм допустимого воздействия на природные системы и человека.</p> <p>Уметь: осуществлять отдельные процессы по реализации экологического мониторинга в региональном и локальном масштабах; осуществлять экологи-</p>

		<p>ческую экспертизу проектов в различных отраслях промышленности; осуществлять экологический менеджмент и аудит предприятий различных отраслей промышленности.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы с нормативно-правовыми документами, навыками проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>
<p>ПК-9</p> <p>владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>	повышенный	<p>Знать: принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, для экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду; методические подходы к оценке природных ресурсов и эффективности природопользования;</p> <p>Уметь: проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, собрать необходимую для расчетов информацию; применять методы экономической оценки природы в части определения стоимости, ущерба, эффективности инвестиций.</p> <p>Владеть: навыками представления результатов экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, оценки экономического ущерба для окружающей среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий в соответствии с требованиями современного законодательства; способностью на основе отдельных методов оценить плату за природные ресурсы, обосновать эффективность природоохранных мер.</p>
	базовый	<p>Знать: принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, для экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду; методические подходы к оценке природных ресурсов и эффективности природопользования; платы за пользование природными ресурсами.</p> <p>Уметь: проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, собрать необходимую для расчетов информацию; применять методы экономической оценки природы в части определения стоимости, ущерба, эффективности инвестиций.</p> <p>Владеть: навыками представления результатов экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий; способностью на основе отдельных методов оценить плату за при-</p>

		родные ресурсы, обосновать эффективность природоохранных мер.
	пороговый	<p>Знать: принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, для экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, собирать необходимую для расчетов информацию; применять методы экономической оценки природы в части определения стоимости, ущерба, эффективности инвестиций.</p> <p>Владеть: методами расчета ущерба, платы за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую среду, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий в соответствии с требованиями современного законодательства.</p>
<p>ПК-10</p> <p>способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	повышенный	<p>Знать: основные нормативные документы РФ, регламентирующие систему лицензирования, организацию управления природопользованием; основные понятия и категории экологического нормирования и оценки воздействия на окружающую среду; основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием и особенности формирования современной экологической политики; разновидности контрольно-ревизионной деятельности в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; их роль в сохранении и воспроизводстве природных ресурсов; принципы рекультивации нарушенных ландшафтов; принципы и приемы создания культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в области экологического нормирования; осуществлять контрольно-ревизионную деятельность в области рационального природопользования и использовать ее результаты для обоснования мероприятий по защите здоровья населения и экосистем от отрицательного техногенного воздействия; оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования.</p> <p>Владеть: навыками проведения экологического аудита на предприятии; способами сбора необходимой информации для экологического нормирования; навыками нормирования загрязнения окружающей среды и разработки мероприятий по защите окружающей среды и здоровья населения от негативных</p>

		техногенных факторов.
	базовый	<p>Знать: основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием и особенности формирования современной экологической политики; разновидности контрольно-ревизионной деятельности в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; их роль в сохранении и воспроизводстве природных ресурсов; принципы рекультивации нарушенных ландшафтов; принципы и приемы создания культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: осуществлять контрольно-ревизионную деятельность в области рационального природопользования и использовать ее результаты для обоснования мероприятий по защите здоровья населения и экосистем от отрицательного техногенного воздействия; оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования.</p> <p>Владеть: навыками проведения экологического аудита на предприятии; навыками нормирования загрязнения окружающей среды и разработки мероприятий по защите окружающей среды и здоровья населения от негативных техногенных факторов.</p>
	пороговый	<p>Знать: разновидности контрольно-ревизионной деятельности в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; их роль в сохранении и воспроизводстве природных ресурсов; принципы рекультивации нарушенных ландшафтов; принципы и приемы создания культурных ландшафтов.</p> <p>Уметь: осуществлять контрольно-ревизионную деятельность в области рационального природопользования и использовать ее результаты для обоснования мероприятий по защите здоровья населения и экосистем от отрицательного техногенного воздействия.</p> <p>Владеть: навыками проведения экологического аудита на предприятии; навыками нормирования загрязнения окружающей среды и разработки мероприятий по защите окружающей среды и здоровья населения от негативных техногенных факторов.</p>
ПК-11 способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный	повышенный	<p>Знать: систему наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и ее компонентов, методы и приемы организации мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий; порядок осуществления производственного экологического контроля; закономерности миграции загрязняющих веществ в окружающей среде.</p> <p>Уметь: выполнять сбор и обработку первичной документации для оценки воздействий предприятия на</p>

экологический контроль		<p>окружающую среду; оценивать экологические последствия совместного действия антропогенных и природных загрязнителей на живые объекты; проектировать и проводить типовые мероприятия по защите окружающей среды; организовывать мониторинг результатов проведения мероприятий; разрабатывать программы производственного экологического контроля на предприятии.</p> <p>Владеть: методами исследований при организации и осуществлении мониторинга; основами инженерных методов и средств защиты окружающей среды от вредных воздействий; навыками осуществления производственного экологического контроля.</p>
	базовый	<p>Знать: систему мониторинга окружающей среды и ее компонентов; методы и приемы организации мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий; порядок осуществления производственного экологического контроля; закономерности миграции загрязняющих веществ в окружающей среде.</p> <p>Уметь: выполнять сбор и обработку первичной документации для оценки воздействий предприятия на окружающую среду; проводить мероприятия по защите окружающей среды; организовывать мониторинг результатов проведения мероприятий; разрабатывать программы производственного экологического контроля на предприятии.</p> <p>Владеть: методами мониторинга; основами инженерных методов и средств защиты окружающей среды от вредных воздействий; навыками осуществления производственного экологического контроля.</p>
	пороговый	<p>Знать: методы и приемы организации мониторинга защиты окружающей среды от загрязнителей; порядок осуществления производственного экологического контроля.</p> <p>Уметь: проводить мероприятия по защите окружающей среды; организовывать мониторинг результатов проведения мероприятий; организовывать и поддерживать систему экологического контроля на производстве; закономерности миграции загрязняющих веществ в окружающей среде.</p> <p>Владеть: методами мониторинга, основами инженерных методов и средств защиты окружающей среды от вредных воздействий; навыками осуществления производственного экологического контроля.</p>
ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организа-	повышенный	<p>Знать: способы содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды; принципы организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов; основные направления проведения экологической</p>

ций; проведения экологической политики на предприятиях		<p>политики на предприятиях.</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать экологическую политику на уровне предприятия, формы, региона, отрасли, народного хозяйства в целом; осуществлять свою профессиональную деятельность в соответствии с принципами организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов; применять полученные знания с учетом основных положений экологического и природоресурсного законодательства при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием.</p> <p>Владеть: базовыми навыками принятия решений в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности; навыками организации и проведения мероприятий для реализации экологической политики предприятия; управленческими, экономическими, правовыми способами содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды в стране и регионе.</p>
	базовый	<p>Знать: способы содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды; принципы организации деятельности в административных органах и предприятиях; основные направления проведения экологической политики на предприятиях.</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать экологическую политику на уровне предприятия, формы, региона, отрасли, народного хозяйства в целом; применять полученные знания с учетом основных положений экологического и природоресурсного законодательства при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием.</p> <p>Владеть: базовыми навыками принятия решений в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности; навыками организации и проведения мероприятий для реализации экологической политики предприятия.</p>
	пороговый	<p>Знать: способы содействия устойчивому развитию, рациональному природопользованию и охране окружающей среды; принципы организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов; основные направления проведения экологической политики на предприятиях.</p>

		<p>Уметь: осуществлять свою профессиональную деятельность в соответствии с принципами организации деятельности в административных органах и предприятиях, связанных с контролем экологической обстановки и рациональным использованием природных ресурсов.</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения мероприятий для реализации экологической политики предприятия.</p>
<p>ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	повышенный	<p>Знать: основные источники пространственной и ведомственной информации об объектах и территориях; основные приемы планирования и организации полевых и камеральных работ при исследовании состояния компонентов окружающей среды и геосистем; применение законодательных, нормативных и методических документов в процессе принятия организационно-управленческих решений; специфику организации природоохранной деятельности в органах управления РФ.</p> <p>Уметь: планировать и организовывать полевые и камеральные работы в области экологических и природоохранных исследований, определять основные этапы и необходимое материальное обеспечение для их проведения; проводить исследовательские работы, контроль объектов на фоновом уровне и при антропогенной нагрузке на окружающую природную среду; планировать решение профессиональных задач в области экологии и природопользования с учетом основных положений экологического и природоохранного законодательства.</p> <p>Владеть: способностью организовать выполнение полевых и камеральных работ в соответствии с поставленной прикладной задачей из области охраны окружающей среды и рационального природопользования; методами анализа и статистической обработки геоэкологических данных; навыками анализа природно-климатических условий и современного использования природных ресурсов; опытом участия в региональных и локальных социальных экологических инициативах совместно с общественными организациями.</p>
	базовый	<p>Знать: основные приемы планирования и организации полевых и камеральных работ при исследовании состояния компонентов окружающей среды и геосистем; применение законодательных, нормативных и методических документов в процессе принятия организационно-управленческих решений; специфику организации природоохранной деятельности в органах управления РФ.</p> <p>Уметь: определять основные этапы и необходимое материальное обеспечение для проведения полевых экологических исследований; проводить исследова-</p>

		<p>тельские работы, контроль объектов на фоновом уровне и при антропогенной нагрузке на окружающую природную среду; планировать решение профессиональных задач в области экологии и природопользования с учетом основных положений экологического и природоохранного законодательства.</p> <p>Владеть: способностью организовать выполнение полевых и камеральных работ в соответствии с поставленной прикладной задачей из области охраны окружающей среды или рационального природопользования; методами анализа геоэкологических данных; навыками анализа природно-климатических условий и современного использования природных ресурсов; опытом участия в региональных и локальных социальных экологических инициативах совместно с общественными организациями.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные приемы организации полевых и камеральных работ при исследовании состояния компонентов окружающей среды и геосистем; применение законодательных, нормативных и методических документов в процессе принятия организационно-управленческих решений; специфику организации природоохранной деятельности в органах управления РФ.</p> <p>Уметь: определять основные этапы и необходимое материальное обеспечение для проведения полевых экологических исследований; камерально обрабатывать информацию, собранную на разных территориальных уровнях.</p> <p>Владеть: навыками организации выполнения полевых и камеральных работ в соответствии с поставленной прикладной задачей из области охраны окружающей среды или рационального природопользования, опытом участия в региональных и локальных социальных экологических инициативах совместно с общественными организациями.</p>
<p>ПК-14</p> <p>владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	повышенный	<p>Знать: терминологический аппарат земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии; роль перечисленных наук в информационном обеспечении экологических исследований, вопросах разработки природоохранных мероприятий, при сборе кадастровых данных.</p> <p>Уметь: использовать методы земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для планирования и ведения исследования состояния отдельных компонентов окружающей среды и сбора кадастровых данных.</p> <p>Владеть: навыками использования климатической, гидрологической, ландшафтной, социально-экономической информации для оценки состояния</p>

		окружающей среды и ущерба, наносимого техногенной деятельностью, для ведения и совершенствования кадастра природных ресурсов.
	базовый	<p>Знать: терминологический аппарат землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии; роль перечисленных наук в информационном обеспечении экологических исследований, вопросах разработки природоохранных мероприятий, при сборе кадастровых данных.</p> <p>Уметь: использовать методы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для планирования и ведения исследования состояния отдельных компонентов окружающей среды и сбора кадастровых данных.</p> <p>Владеть: навыками использования климатической, гидрологической, ландшафтной, социально-экономической информации для оценки состояния окружающей среды и ущерба, наносимого техногенной деятельностью, для ведения и совершенствования кадастра природных ресурсов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные понятия землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии, при сборе кадастровых данных.</p> <p>Уметь: использовать методы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для планирования и ведения исследования состояния отдельных компонентов окружающей среды и сбора кадастровых данных.</p> <p>Владеть: навыками использования климатической, гидрологической, ландшафтной, социально-экономической информации для оценки состояния окружающей среды и ущерба, наносимого техногенной деятельностью, для ведения и совершенствования кадастра природных ресурсов.</p>
ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	повышенный	<p>Знать: основы биогеографии; экологии животных, растений и микроорганизмов, соотношение понятий биоценоз, биогеоценоз, экосистема; закономерности формирования почв и болотных экосистем в разных географических поясах и природных зонах.</p> <p>Уметь: определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид); и наносить их на карту; использовать данные систематических наблюдений за состоянием почв, болотных экосистем; анализировать динамику численности биологических популяций.</p> <p>Владеть: знаниями о теоретических основах биогеографии, приемами оценки степени нарушенности популяций и биогеоценозов, методами составления</p>

		таблиц, диаграмм, геоботанических и зоологических карт.
	базовый	<p>Знать: основы биогеографии; экологии животных, растений и микроорганизмов, соотношение понятий биоценоз, биогеоценоз, экосистема; закономерности формирования почв и болотных экосистем в разных географических поясах и природных зонах.</p> <p>Уметь: определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид); и наносить их на карту; использовать данные систематических наблюдений за состоянием почв, болотных экосистем; анализировать динамику численности биологических популяций.</p> <p>Владеть: знаниями о теоретических основах биогеографии, приемами оценки степени нарушенности популяций и биогеоценозов, методами составления таблиц, диаграмм, геоботанических и зоологических карт.</p>
	пороговый	<p>Знать: основы биогеографии; экологии животных, растений и микроорганизмов, соотношение понятий биоценоз, биогеоценоз, экосистема; закономерности формирования почв и болотных экосистем в разных географических поясах и природных зонах.</p> <p>Уметь: определять ареалы таксономических единиц (семейство, род, вид); и наносить их на карту; использовать данные систематических наблюдений за состоянием почв, болотных экосистем; анализировать динамику численности биологических популяций.</p> <p>Владеть: знаниями о теоретических основах биогеографии, приемами оценки степени нарушенности популяций и биогеоценозов, методами составления таблиц, диаграмм, геоботанических и зоологических карт.</p>
ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	повышенный	<p>Знать: основные методы и приемы отображения характеристик природных ресурсов с использованием современных технологий; методики и технологии представления исходной информации о природных ресурсах и техногенных загрязнениях окружающей среды в виде цифровых карт и трехмерных моделей.</p> <p>Уметь: применять методики и технологии создания цифровых карт и трехмерных моделей для получения цифровых картографических произведений, отображающих современное и перспективное состояние природных ресурсов и окружающей среды для решения прикладных задач по рациональному управлению ресурсами, охране природы, обеспечению экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: навыками создания картографического обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды различного территори-</p>

		ального охвата, тематического содержания и практического назначения.
	базовый	<p>Знать: основные методы и приемы отображения характеристик природных ресурсов с использованием современных технологий; методики и технологии представления исходной информации о природных ресурсах и техногенных загрязнениях окружающей среды в виде цифровых карт и трехмерных моделей.</p> <p>Уметь: применять методики и технологии создания цифровых карт для получения цифровых картографических произведений, отображающих современное состояние природных ресурсов и окружающей среды для решения прикладных задач по рациональному управлению ресурсами, охране природы, обеспечению экологической безопасности населения.</p> <p>Владеть: навыками создания картографического обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p>
	пороговый	<p>Знать: методики и технологии представления исходной информации о природных ресурсах и техногенных загрязнениях окружающей среды в виде цифровых карт и трехмерных моделей.</p> <p>Уметь: применять методики и технологии создания цифровых карт, отображающих состояние природных ресурсов и окружающей среды.</p> <p>Владеть: навыками создания карт для сопровождения рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p>
ПК-17 способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	повышенный	<p>Знать: глобальные и региональные геологические проблемы: хвосты промышленных предприятий, отвалы вскрышных пород, подтопление, осыпи и т.п.</p> <p>Уметь: принимать решения при региональных геологических проблемах, прогнозировать развитие экологической ситуации в регионе.</p> <p>Владеть: профессиональными умениями и навыками по решению региональных геологических проблем методами охраны почв и рекультивации нарушенных земель.</p>
	базовый	<p>Знать: глобальные и региональные геологические проблемы: хвосты промышленных предприятий, отвалы вскрышных пород, подтопление, осыпи и т.п.</p> <p>Уметь: принимать решения при региональных геологических проблемах, прогнозировать развитие экологической ситуации в регионе.</p> <p>Владеть: профессиональными умениями и навыками по решению региональных геологических проблем методами охраны почв и рекультивации нарушенных земель.</p>

	пороговый	<p>Знать: глобальные и региональные геологические проблемы: хвосты промышленных предприятий, отвалы вскрышных пород, подтопление, осыпи и т.п.</p> <p>Уметь: оценивать региональные геологические проблемы, особенности развития экологической ситуации в регионе.</p> <p>Владеть: навыками охраны почв и рекультивации нарушенных земель.</p>
<p>ПК-18 владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	повышенный	<p>Знать: основные проблемы устойчивого развития, роль экономики природопользования в решении экологических проблем; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды на данной территории, экономики природопользования; осуществлять обработку, обобщение, интерпретацию физических полей Земли для анализа базовой информации в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: подходами к решению основных проблем устойчивого развития на региональном и локальном уровнях; основными навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования с применением геохимических и геофизических данных.</p>
	базовый	<p>Знать: основные проблемы устойчивого развития, роль экономики природопользования в решении экологических проблем; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды на данной территории, экономики природопользования; осуществлять обработку, обобщение, интерпретацию физических полей Земли для анализа базовой информации в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: подходами к решению основных проблем устойчивого развития на региональном и локальном уровнях; основными навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования с применением геохимических и геофизических данных.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные проблемы устойчивого развития, роль экономики природопользования в решении экологических проблем; теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды на данной территории, экономики природо-</p>

		<p>пользования; осуществлять обработку, обобщение, интерпретацию физических полей Земли для анализа базовой информации в области экологии и природопользования.</p> <p>Владеть: навыками решения основных проблем устойчивого развития на региональном и локальном уровнях; навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования с применением геохимических и геофизических данных.</p>
<p>ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p>	повышенный	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; основания возникновения и прекращения права природопользования; основы экологического контроля; порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного правонарушением; процедуру проведения оценки воздействия (ОВОС) хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; основные нормативные документы в сфере градостроительства, и планирования развития территорий и субъектов РФ.</p> <p>Уметь: анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования, проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; анализировать документацию в сфере экологической экспертизы различных видов проектов.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; базовыми навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду; методами проектирования на землях различных категорий.</p>
	базовый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; основания возникновения и прекращения права природопользования; основы экологического контроля; порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного правонарушением; процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; основные нормативные документы в сфере градостроительства, и планирования развития территорий и субъектов РФ.</p> <p>Уметь: анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования, проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; анализировать документацию в сфере экологической экспертизы различных видов проектов.</p>

		<p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; базовыми навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду; методами проектирования на землях различных категорий.</p>
	пороговый	<p>Знать: основы законодательства в сфере права природопользования и охраны окружающей среды; основания возникновения и прекращения права природопользования; основы экологического контроля; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; основные нормативные документы в сфере градостроительства, и планирования развития территорий и субъектов РФ.</p> <p>Уметь: анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере права природопользования, проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды; анализировать документацию в сфере экологической экспертизы различных видов проектов.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения природопользования; навыками составления документации при проведении экологического контроля; базовыми навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду; методами проектирования на землях различных категорий.</p>
ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	повышенный	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения..</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использовани-</p>

		ем методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.
	базовый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природопользования и обеспечении экологической безопасности населения..</p> <p>Владеть: способностью анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, формулировать решения и рекомендации, вынесенные на основе объективного анализа экологических и природно-ресурсных данных с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
	пороговый	<p>Знать: основные официальные источники и процедуры получения экологических и природно-ресурсных данных, методы и приемы геоинформационного моделирования этих данных при инвентаризации, мониторинге, оценке состояния и планировании восстановления природных ресурсов, оценке и прогнозе техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Уметь: выполнять сбор актуальных и достоверных сведений о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, полученных из различных источников; использовать методы статистической обработки данных, методы геоинформационного моделирования и данные дистанционного зондирования Земли при решении прикладных задач экологии и природополь-</p>

		<p>зования и обеспечении экологической безопасности населения..</p> <p>Владеть: навыками анализа базовой информации в области экологии и природопользования, обрабатывать природно-ресурсные данные с использованием методов геоинформационного моделирования, навыками использования цифровых картографических продуктов для инвентаризации и мониторинга природных ресурсов, оценки и прогнозирования состояния, обоснования перспективных проектов по использованию природных ресурсов, экологической оценке компонентов.</p>
<p>ПК-21</p> <p>владение 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</p>	повышенный	<p>Знать: методики и технологические приемы для осуществления пространственного анализа материалов геофизических и геохимических исследований в ГИС, методики картографической визуализации результатов пространственного анализа.</p> <p>Уметь: использовать методики общего и геоинформационного картографирования для объективной оценки и прогноза экономических и экологических перспектив использования картографируемого ресурса, для оценки современного и перспективного уровня загрязнения территории или ее отдельных компонентов.</p> <p>Владеть: навыками картографического и геоинформационного анализа и синтеза данных полевой и лабораторной информации о состоянии природных ресурсов, экосистем и загрязнения окружающей среды.</p>
	базовый	<p>Знать: методики и технологические приемы для осуществления пространственного анализа материалов геофизических и геохимических исследований в ГИС, методики картографической визуализации результатов пространственного анализа.</p> <p>Уметь: использовать методики общего и геоинформационного картографирования для объективной оценки и прогноза экономических и экологических перспектив использования картографируемого ресурса, для оценки современного и перспективного уровня загрязнения территории или ее отдельных компонентов.</p> <p>Владеть: навыками картографического и геоинформационного анализа и синтеза данных полевой и лабораторной информации о состоянии природных ресурсов, экосистем и загрязнения окружающей среды.</p>
	пороговый	<p>Знать: методики и технологические приемы для осуществления пространственного анализа материалов геофизических и геохимических исследований в ГИС, методики картографической визуализации результатов пространственного анализа.</p> <p>Уметь: использовать методики общего и геоинформационного картографирования для объективной оценки и прогноза экономических и экологических</p>

		<p>перспектив использования картографируемого ресурса, для оценки современного и перспективного уровня загрязнения территории или ее отдельных компонентов.</p> <p>Владеть: навыками картографического и геоинформационного анализа и синтеза данных полевой и лабораторной информации о состоянии природных ресурсов, экосистем и загрязнения окружающей среды.</p>
--	--	---

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в Блок 2 «Практики» к части основной образовательной программы (далее - ООП) высшего образования – программы бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Природопользование».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 432 часа / 12 з.е., в том числе в форме практического подготовки 420 часов.

Продолжительность практики - 8 недель.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Содержание этапов практики

№ этапа	Наименование этапов практики	Трудоемкость / в том числе в форме практической подготовки(часы)				Формы контроля	Реализуемые направления воспитательной работы
		Камеральные работы		Полевые работы			
		Контактная работа	СРО	Контактная работа	СРО		
1.	Подготовительный этап, 6 часов						
1.1	Установочная лекция по проведению практики в форме практической подготовки, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка		2/0			Собеседование	
1.2	Ознакомление со структурой профильной организации		4/0			Собеседование	

2	Исследовательский этап, 371 часов						
2.1	Знакомство с предприятием и рабочим местом, вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте, получение производственного задания		3/2			Собеседование	
2.2	Сбор, обработка и систематизация нормативных документов профильной организации		16/16			Собеседование	
2.3	Выполнение программы производственной практики в зависимости от видов деятельности: - производственно-технологическая деятельность; - контрольно-ревизионная деятельность; - организационно-управленческая деятельность; - научно-исследовательская деятельность; - проектная деятельность; - педагогическая деятельность.		352/352			Собеседование	
3	Камеральные работы и защита отчета, 55 часов						
3.1	Сбор, обработка и систематизация полученного фактического материала. Оформление отчета.		50/50			Собеседование	
3.2	Защита отчета по практике		1/0				
	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		4/0			Собеседование	
	Всего: 432 часа		432/420				

5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ эта- па	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудо- емкость (часы)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Обучающийся проходит ус- тановочную лекцию, инст- руктаж по технике безопас- ности, получает задание на практику	6	Собеседование
2	Исследовательский этап	Обучающийся изучает нор- мативные документы про- фильной организации, вы- полняет программу произ- водственной практики в зависимости от видов деятельности	371	Собеседование
3	Камеральные работы и защита отчета	Обучающийся систематизи- рует полученный фактиче- ский материал, готовит от- чет, а также электронную презентацию отчета	55	Собеседование
Всего			432	

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики обучающийся предоставляет руководителю практики от образова-
тельной организации следующие документы:

- контрольный лист / выписку (или копию) из журнала инструктажа по ознакомлению с тре-
бованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внут-
реннего трудового распорядка;
- дневник практики;
- характеристику обучающегося от руководителя практики профильной организации (при
прохождении практики в профильной организации) или от СГУГиТ (при прохождении практики в
СГУГиТ);
- отчет о прохождении практики;
- другие документы по решению кафедры.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе
освоения образовательной программы:

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин)
ОПК-2	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	5 этап из 6	4 - Учение о биосфере и ландшафтоведение, Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по экологии, методы исследования природных сред (почв), Основы учения об атмосфере
ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	4 этап из 5	4 – Учение о биосфере и ландшафтоведение
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	5 этап из 6	4 - Экология человека
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	4 этап из 5	3 - Климатология с основами метеорологии, Методы исследования водных ресурсов, Экология землепользования

ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	4 этап из 6	3 - Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Оценка воздействия на окружающую среду
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	6 этап из 7	5- Экоинформатика, Компьютерная обработка экоданных, Тематическое дешифрирование, Методы исследования водных ресурсов, Экология землепользования, Экологические основы ландшафтного и фи то дизайна, Функциональное зонирование поселений
ОПК-8	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	1 этап из 3	
ОПК-9	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	4 этап из 6	3 - Экоинформатика, Компьютерная обработка экоданных, Тематическое дешифрирование
ПК-1	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	4 этап из 6	3- Экология человека

ПК-2	владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	6 этап из 7	5 - Тематическое дешифрирование, Оценка воздействия на окружающую среду
ПК-3	владением навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	1 этап из 3	
ПК-4	способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	1 этап из 3	
ПК-5	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	2 этап из 4	1 - Почвоведение

ПК-6	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	3 этап из 5	2 - Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по природопользованию в форме практической подготовки
ПК-7	владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	4 этап из 5	3 - Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
ПК-8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	1 этап из 3	
ПК-9	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	2 этап из 4	1 - Оценка воздействия на окружающую среду

ПК-10	способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	1 этап из 3	
ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	1 этап из 3	
ПК-12	владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	1 этап из 3	
ПК-13	владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	4 этап из 6	3 - Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по природопользованию в форме практической подготовки
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	4 этап из 6	3- Климатология с основами метеорологии
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	4 этап из 6	3 - Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по экологии

ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	2 этап из 3	1 - Картография
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	3 этап из 4	2- Геоэкология
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	2 этап из 3	1 - Геология, Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геологии
ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	2 этап из 3	1 - Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Функциональное зонирование поселений, Оценка воздействия на окружающую среду
ПК-20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	6 этап из 7	5 - Экоинформатика, Компьютерная обработка экоданных, Тематическое дешифрирование, Методы исследования водных ресурсов, Функциональное зонирование поселений, экология землепользования, Экологические основы ландшафтного и фитодизайна
ПК-21	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гео-экологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	3 этап из 4	2 - Тематическое дешифрирование, Методы исследования водных ресурсов, Экологические основы ландшафтного и фитодизайна, Функциональное зонирование поселений

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность этого процесса, содержится в Общей характеристике ООП.

7.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
Критерии оценивания	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность научных знаний и практического навыка

В качестве основного критерия оценивания освоения дисциплины обучающимся используется наличие сформированных компетенций (компетенции).

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Вид аттестации	Коды контролируемых компетенций
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21

Вопросы для защиты отчета по практике

1. Цели и задачи прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
2. Цели и задачи прохождения производственной практики при осуществлении производственно-технологической деятельности.
3. Цели и задачи прохождения производственной практики при осуществлении контрольно-ревизионной деятельности.
4. Цели и задачи прохождения производственной практики при осуществлении организационно-управленческой деятельности.
5. Цели и задачи прохождения производственной практики при осуществлении научно-исследовательской деятельности.
6. Цели и задачи прохождения производственной практики при осуществлении проектной деятельности.

ной деятельности.

7. Цели и задачи прохождения производственной практики при осуществлении педагогической деятельности.

8. Организационная структура профильной организации, основополагающие документы (: прак и т.п.).

9. Основные методы экологических исследований для решения поставленных задач при проведении работ.

10. Практические задания с использованием изученных методов, инструкций профильной организации.

10. Работа с научной, технической и технологической литературой.

11. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов.

12. Основные результаты выполненных работ при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

13. Возможная тема выпускной квалификационной работы обучающегося по результатам прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку получения первичных умений и навыков профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и формирование компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться рабочей программой практики, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам Производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках прохождения практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1.	Подготовительный этап	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	Собеседование	Вопросы для защиты отчета
2.	Исследовательский этап		Собеседование	Вопросы для защиты отчета

3.	Камеральные работы	ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21	Собеседование	Вопросы для защиты отчета
4.	Защита отчета по практике в форме практической подготовки на кафедре		Собеседование	Вопросы для защиты отчета

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество эк-земпляров вНТБ СГУГиТ</i>
1.	Анопченко, Л.Ю. Учение о биосфере и ландшафтоведение :учеб.пособие /Л. Ю. Анопченко, М. В. Якутин ; СГУГиТ. – Новосибирск :СГУГиТ, 2015. - 143 с. Текст: непосредственный	40
2.	Ясовеев, М. Г. Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Шевцова Н.С.; Под ред. Ясовеева М.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 292 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009534-9. - Текст : электронный // znanium.com электронно-библиотечная система. URL: https://new.znaniy.com/catalog/product/446113 (датаобращения 17.02.2022). Режим доступа: для авториз.пользователей.	Электронный ресурс
3.	Григорьева, И. Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 270 с. + (Доп. мат. znaniy.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный // znaniy.com электронно-библиотечная система. URL: https://new.znaniy.com/catalog/product/371993 (дата обращения 17.02.2022). Режим доступа: для авториз.пользователей.	Электронный ресурс
4.	Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебно-методическое пособие / Косенкова С.В., Федюнина М.В. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2016. - 76с. - Текст : электронный // znaniy.com электронно-библиотечная система. URL https://new.znaniy.com/catalog/product/626315 (дата обращения 17.02.2022). Режим доступа: для авториз.пользователей.	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная литература

№ n/n	Библиографическое описание	Количество эк- земпляров в НТБ СГУГиТ
1	Тотай, А.В. Экология : учеб.пособие для бакалавров, допущено МОиНРФ / ред. А.В. Тотай. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 411 с. Текст: непосредственный	130
2	Редина, М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды : учебник для бакалавров, допущено УМО / М. М. Редина, А. П. Хаустов. –М. :Юрайт, 2015. – 430 с. Текст: непосредственный	30

8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://new.znanium.com>(доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>(доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

– компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного освоения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Перечень лицензионного программного обеспечения: Open Office, бесплатное или свободное программное обеспечение.

- для практических занятий: специализированная мебель, мобильные технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории. Перечень лицензионного программного обеспечения: Open Office, бесплатное или свободное программное обеспечение.