

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Российский государственный геологоразведочный университет имени**

**Серго Орджоникидзе»**

**(МГРИ-РГГРУ)**

**Факультет Геоэкологии и географии**

**Кафедра Техносферной безопасности**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ:**  Декан факультета:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мазаев А.В  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.п.1 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ практика» (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки: **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Программа подготовки «Инженерная защита окружающей среды»

Формы обучения: **очная**, **очно-заочная, заочная**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая трудоемкость  освоения практики 9 з.е. (324 ак. ч.)    Количество недель 6 | Курс 3  Семестр 6 |

Промежуточная

аттестация **зачет с оценкой**

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

Зав.кафедрой, профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Ганова С.В.)

**Москва, 2018 г.**

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная практика студентов является частью учебного про- цесса подготовки высококвалифицированных бакалавров в области техно- сферной безопасности.

Цель практики – закрепление полученных знаний в области техно- сферной безопасности окружающей среды, формирование профессиональ- ных умений и навыков, основой которых являются результаты профессио- нальной компетенции.

Основными задачами производственной практики являются:

– получение практических навыков применения методов сбора и обра- ботки информации о процессах и явлениях окружающей среды;

* получение студентом навыков и умений практического решения про- изводственных, организационных и управленческих задач обеспечения тех- носферной безопасности;
* самостоятельное выполнение лабораторных или производственных задач на предприятии;
* сбор необходимых материалов для курсового проектирования и под- готовки выпускной квалификационной работы (ВКР).
* составление отчета по практике с необходимыми графическими и расчетными приложениями.

Таким образом, в ходе производственной практики магистрант должен овладеть умениями:

* принимать решения в пределах своих полномочий;
* использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
* применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
* ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и окружающей среды от опасностей техногенного и природного характера;
* использовать методы расчѐтов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;
* принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты окружающей среды;
* принимать участие в организации и проведении технического обслуживания средств защиты окружающей среды;
* использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
* использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;
* анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями

окружающей среды с учѐтом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;

* контролировать состояние используемых средств защиты окружающей среды и человека, принимать решения по замене (регенерации) средств защиты окружающей среды;
* ориентироваться в интернет-пространстве при поиске полезных ссылок на образовательные и научные интернет-ресурсы;
* составления и оформления отчета по выбранному разделу.

# МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Производственная практика относится к разделу Б5 вариативной части образовательной программы бакалавра (Б5.П.1).

Данная практика проводится по окончании 3 курса.

Взаимосвязь практики Б5.П.1 **«Производственная практика»** с другими составляющими ООП следующая:

***Предшествующие дисциплины:*** *Экологическое право, Геофизика, Матема- тические методы в экологии, Инженерно-экологические изыскания, Геохи- мия окружающей среды, Экологическая геодинамика, Гидрогазодинамика, Электроника и электротехника, Метрология, стандартизация и сертифи- кация, Безопасность жизнедеятельностью, Управление техносферной безо- пасностью, Физико-химические методы анализа, Геоинформационные тех- нологии в техносферной безопасности.*

# ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Данная практика относится к производственной в целях получения про- фессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тип прак- тики – производственная учебная.

Производственная практика проводится в МГРИ-РГГРУ на территории предприятий г. Москвы и регионов.

По очной и очно-заочной формам обучения студенты проходят практику по месту работы и предоставляют отчет по практике.

Практика проходится в большинстве случаев каждым студентом инди- видуально (иногда группами студентов по 2-5 человек) на различных пред- приятиях (организациях), поэтому формы проведения практики самые раз- личные: полевая, лабораторная, заводская, архивная и др., причѐм эти формы могут объединяться.

Проведение практики предусмотрено в форме выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени, т.е. непрерывно.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

* 1. В процессе освоения практики **Б5.П.1 «Производственная прак- тика»** студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», квалификация «бакалавр», утвержденным Министерством образования 14.12.2009 г. № 723:

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды компе-**  **тенций** | **Название компетенции** | **Профессиональные функции** |
| 1 | 2 | 3 |
| **ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ** | | |
| ОК-9 | Способность принимать решения в пределах своих полномочий | Участвовать в принятии решений, брать на  себя ответственность за их последствия, осу-  ществлять действия и поступки на основе вы- бранных целей. |
| ОК-11 | Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессио- нальных задач | Быть в состоянии методологически обосно- вать научное исследование. Пользоваться ос- новными методами и приемами научного ис- следования и анализа проблем, позволяющи- ми отличать факты от домыслов, информацию  от мнений. |
| ОК-16 | Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных | Уметь использовать оборудование, приборы и материалы для проведения исследователь-  ских, в том числе экспериментальных, работ, а также обрабатывать результаты эксперимен- тально-исследовательской деятельности. Вла- деть техникой экспериментирования. |
| **ПК** | **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | |
| ПК-1 | Способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты челове- ка и окружающей среды от опасностей техно-  генного и природного характера | Иметь опыт работы в подборе инновационных средств защиты человека и природной среды от опасностей. |
| ПК-5 | Способность использовать методы расчѐтов элементов технологического оборудования по  критериям работоспособности и надежности | Иметь навыки проектно-конструкторской дея- тельности в области расчетов элементов тех-  нологического оборудования. |
| ПК-6 | Способность принимать участие в установке  (монтаже), эксплуатации средств защиты окру- жающей среды | Иметь представление о системе безопасности при установке, эксплуатации и ремонте  средств защиты. |
| ПК-7 | Способность принимать участие в организации и проведении технического обслуживания  средств защиты окружающей среды | Иметь представление о способах проведения техобслуживания средств защиты. |
| ПК-13 | Способность использовать знание организаци- онных основ безопасности различных произ-  водственных процессов в чрезвычайных ситуа- циях | Иметь представление об организации системы безопасности на промышленных объектах и  на объектах недропользования в чрезвычай- ных ситуациях. |
| ПК-14 | Способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду | Знать источники негативного воздействия воздействии на человека и природную среду на промышленных объектах и на объектах  недропользования. |
| ПК-16 | Сспособность анализировать механизмы воз- | Иметь опыт работы в области оценки опасно- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | действия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды с учѐтом спе- цифики механизма токсического действия  вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факто- ров | стей, воздействующих на реципиенты (чело- века, оборудование, окружающая природная среда). Уметь дать оценку степени поражения человека при воздействии на него различных опасных и вредных факторов производствен- ной среды. |
| ПК-18 | Способность контролировать состояние ис- пользуемых средств защиты окружающей сре- ды и человека, принимать решения по замене (регенерации) средств защиты окружающей среды | Иметь представление о производственном контроле. Знать специфику работы средств защиты в различных производственных усло- виях. Уметь оценивать работоспособность и функциональность средств защиты. Владеть навыками принятия решений в области обес- печения безопасности при эксплуатации  средств защиты. |

* 1. В результате освоения производственной практики **Б5.П.1 «Произ- водственная практика»** обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВПО:

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды компе- тенций** | **Название компетенции** | | **«Допороговый» уровень сформированности ком- петенций** | **Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного**  **«порогового» уровня сформиро- ванности компетенций у выпуск- ника вуза** |
| 1 | 2 | |  | 3 |
| **ОК** | **ОБЩЕКУЛЬТУРЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | | |
| ОК-9 | Способность принимать решения в пределах своих полномочий | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** полномочия феде- ральных органов исполни- тельной власти в области обеспечения безопасности; основные задачи, функции, права и обязанности госу- дарственных инспекторов труда; порядок организации и осуществления государст- венного экологического надзора; порядок организа- ции и осуществления ве- домственного надзора и контроля в сфере безопас- ности труда;  ***Уметь***: правильно приме- нять основные документы по нормативно- методическому обеспече- нию сертификации; свое- временно знакомиться с организацией аккредитации и деятельности лабораторий на предприятиях;  ***Владеть***: распознавания опасностей техногенного и природного характера в по- вседневных и чрезвычайных  ситуациях; | | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* эталоны и образцовые меры, составляющие законную и научную основу измерительного дела в стра- не, независимо от установленных единиц;  ***уметь****:* участвовать в принятии ре- шений, брать на себя ответствен- ность за их последствия; осуществ- лять действия и поступки на основе выбранных целей;  ***владеть навыками:*** метрологическо- го обеспечения мероприятий по ох- ране окружающей среды. |
| ОК-11 | Способность использовать | ***«Допороговый» уровень:*** | | ***Пороговый уровень:*** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | законы и методы математи- ки, естественных, гумани- тарных и экономических наук при решении профес- сиональных задач | ***Знать*:** основные положе- ния и методы философских наук при решении социаль- ных и профессиональных задач; методологию научно- го познания; философские основы стратегического управления персоналом; законы и методы математи- ки, естественных, гумани- тарных и экономических наук с их модельным мате- матическим представлени- ем;  ***Уметь***: оперировать фило- софскими знаниями в про- цессе профессиональной  деятельности; ориентиро- ваться в современном науч- ном мире и специальных  междисциплинарных облас- тях;  ***Владеть навыками***: куль- туры мышления, воспри- ятия, обобщения и логиче-  ского анализа информации, постановки цели и выбора пути ее достижения; | ***знать****:* методы непосредственной оценки и сравнения, а также нулевой, дифференциальный и метод совпаде- ния; основные законы физики, мате- матики и химии;  ***уметь****:* применять математические и экономические методы при проекти- ровании объектов для повышения их эффективности; применять методы непосредственной оценки и сравне- ния; определять погрешности функ- ции с помощью производных; поль- зоваться основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем, позволяющими отличать факты от домыслов, ин- формацию от мнений;  ***владеть навыками****:* применения ма- тематических методов обработки аналитических данных и методов системного анализа с применением математических идей и конструкций; использования методов выбора ра- циональной системы, применения основных видов, нормативно- методического обеспечения серти- фикации; методологического обос-  нования научного исследования. |
| ОК-16 | Способность применять на практике навыки проведе- ния и описания исследова- ний, в том числе экспери- ментальных | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** технику экспери- ментирования;  ***Уметь***: применять на прак- тике методы интерпретации и представления данных полевых исследований; ***Владеть***: навыками прове- дения экспериментальных исследований. | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** требования к составлению отчетной документации о проведен- ных исследованиях; требования к проведению экспериментальных ис- следований (программа исследова- ний, оборудование, аппараты и инст- румент);  ***Уметь:*** использовать оборудование, приборы и материалы для проведе- ния исследовательских, в том числе экспериментальных, работ, а также обрабатывать результаты экспери- ментально-исследовательской дея- тельности; применять основные стандартные и авторские методики, используемые для оценки и прогноза развития негативных процессов; ра- ботать с компьютером для занесения и обработки информации; составлять программу исследований; организо- вывать и проводить геоэкологиче- ские исследования, в том числе экс- периментальные  ***Владеть навыками:*** интерпретиро- вания результатов полевых исследо- ваний; рангового подхода в решении задач прогнозирования опасных при- родных и природно-техногенных процессов; анализа уязвимости тер-  ритории к проявлению опасных эн- догенных и экзогенных процессов на |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | основе экспертных оценок; |
| **ПК** | | **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
| ПК-1 | Способность ориентиро-  ваться в перспективах раз- вития техники и технологии защиты человека и окру-  жающей среды от опасно- стей техногенного и при- родного характера | | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** возможности при- менения новейших техноло- гий для управления качест- вом окружающей среды с учетом международного опыта в данной области; современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обра- ботке, анализе и передаче информации; основные эко- логические последствия различных видов хозяйст- венной деятельности; ос- новные термины и опреде- ления в области охраны ок- ружающей среды, оценки воздействия на окружаю- щую среду и экспертизы;  ***Уметь:*** находить и исполь- зовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ре- сурсов, включая ресурсы на иностранном языке; анали- зировать современные сис- темы «человек-машина- среда» на всех стадиях их жизненного цикла и иден- тифицировать опасности; ***Владеть****:* навыками распо- знавания опасностей техно- генного и природного ха- рактера в повседневных и чрезвычайных ситуациях; | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* структуру техногенного рис- ка на стадиях проектирования и экс- плуатации; методы оценки и обеспе- чения безопасности технических сис- тем; причины повреждений и отказов техники и технических систем; спо- собы и технические средства защиты человека и природной среды от опас- ностей техногенного и природного характера; стандартные статистиче- ские характеристики аварий, несча- стных случаев, катастроф; основные природные, техногенные и антропо- генные опасности; принципы, мето- ды и средства обеспечения безопас- ности жизнедеятельности; современ- ную технику и технологии защиты человека и природной среды; между- народную практику в области оценки воздействия на окружающую при- родную среду и здоровье населения; перспективы развития и применения современных технических систем и методов защиты окружающей среды ***уметь****:* рассчитывать показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых объектов; рас- считывать стандартные статистиче- ские характеристики аварий, несча- стных случаев, катастроф; распозна- вать опасности техногенного и при- родного характера в производствен- ных, повседневных и чрезвычайных ситуациях; разрабатывать и реализо- вывать меры защиты от негативных факторов различного характера; экс- плуатировать технику в соответствии с требованиями безопасности; ориен- тироваться в перспективах развития технологий рационального природо- пользования; ориентироваться в со- временных процессах и техническом обеспечении защиты окружающей среды; осуществлять правильный выбор и использование соответст- вующих технических средств приме- нительно к решению конкретных задач защиты окружающей среды;  ***владеть навыками****:* применения ме- тодик качественного анализа опасно- сти сложных систем «человек- машина-среда»; использования коли- чественных методов анализа опасно- стей и оценок риска; эксплуатации техники в соответствии с требова-  ниями безопасности и экологично- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | сти; работы по подбору инновацион- ных средств защиты человека и при-  родной среды от опасностей. |
| ПК-5 | Способность использовать  методы расчѐтов элементов технологического оборудо- вания по критериям работо- способности и надежности | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** теоретические зако- ны распределения отказов; ***Уметь:*** рассчитывать пока- затели надежности невос- станавливаемых и восста- навливаемых объектов (без- отказности, готовности, долговечности, ремонто- пригодности, сохраняемо- сти);  ***Владеть****:* навыками расчета элементов технологическо- го оборудования по крите- риям работоспособности и надежности. | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* виды отказов и причинные связи; количественные характери- стики надежности; меры по повыше- нию надежности технологического оборудования;  ***уметь****:* выбирать закон распределе- ния отказов при расчете надежности технологического оборудования; разрабатывать меры по повышению надежности технологического обо- рудования по критерия работоспо- собности, безотказности, готовности, ремонтопригодности, долговечности; ***владеть навыками****:* по оценке опас- ностей и разработке мероприятий по снижению риска на объектах недро- пользования; использования систем- ного подхода к анализу возможных отказов технологического оборудо-  вания; |
| ПК-6 | Способность принимать участие в установке (мон-  таже), эксплуатации средств защиты окружающей среды | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** требования к элек- трохимической защите обо- рудования объектов недро- пользования; требования к технологическим процессам защиты оборудования для обеспечения техносферной безопасности;  ***Уметь:*** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оцени- вать риск их возникновения, выбирать методы защиты от опасностей и способы обес- печения комфортных усло- вий жизнедеятельности; ***Владеть****:* навыками реше- ния задач теории упругости и пластичности; расчѐта  элементов конструкций на прочность. | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* системы безопасности при установке, эксплуатации и ремонте средств защиты; основные способы защиты оборудования объектов не- дропользования от коррозии;  ***уметь****:* оценивать эффективность применения электрохимической за- щиты конкретного вида оборудова- ния с точки зрения техносферной  безопасности; определять поля де-  формаций и напряжений; определять коэффициенты интенсивностей на- пряжений;  ***владеть навыками****:* применения ос- новных приемов организации систе- мы защиты оборудования на объек- тах недропользования; |
| ПК-7 | Способность принимать  участие в организации и проведении технического обслуживания средств за- щиты окружающей среды | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** меры безопасности при работе в лаборатории; основные положения меха- ники разрушения твѐрдых тел; критерии разрушения твѐрдых тел;  ***Уметь:*** производить расчѐт прочности и ресурса эле- ментов конструкций по диа- граммам механических свойств материалов; ***Владеть****:* прогнозирования | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* способы проведения техоб-  служивания средств защиты; теорию напряжѐнно-деформированного со- стояния упругопластических тел;  основные уравнения теории упруго- сти; методы оптимизации гидроди- намических процессов;  ***уметь****:* оценивать интенсивность развития поражений различных ма-  териалов в лабораторных и натурных условиях и выбирать рациональное материальное оформление для кон- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | возможных типов пораже- ний оборудования по усло- виям его эксплуатации; применения основных приемов организации мони- торинга на объектах недро- пользования с точки зрения техносферной безопасности; | кретного вида оборудования; прово- дить динамический анализ работы различных механических систем и  механизмов; проводить обследование коррозионного состояния оборудова- ния и принять решение о возможно- сти его дальнейшей эксплуатации;  ***владеть навыками****:* проведения ана- лиза работы различных механиче-  ских систем и механизмов;  оценки исходного и остаточного ре- сурса элементов конструкций; расчѐ- та и оценки технического состояния и остаточного ресурса по критериям  трещиностойкости. |
| ПК-13 | Способность использовать знание организационных основ безопасности различ-  ных производственных про- цессов в чрезвычайных си- туациях | ***«Допороговый» уровень:***  ***знать****:* теоретические осно- вы безопасности различных производственных процес- сов в чрезвычайных ситуа- циях;  ***уметь****:* использовать источ- ники получения информа- ции и анализировать ее;  ***владеть навыками****:* приме- нения основных правил безопасности различных производственных процес- сов; | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* организацию системы безо- пасности на объектах недропользо- вания в чрезвычайных ситуациях;  ***уметь****:* применять знание организа- ционных основ безопасности различ- ных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;  ***владеть навыками****:* применения ос- новных правил безопасности различ- ных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; поведения в условиях чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, аварий и ката-  строф. |
| ПК-14 | Способность использовать методы определения норма- тивных уровней допусти- мых негативных воздейст- вий на человека и окру-  жающую среду | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** источники негатив- ного воздействия воздейст- вии на человека и природ- ную среду на объектах не- дропользования; теорети- ческие основы методов оп- ределения нормативных уровней допустимых нега- тивных воздействий на че- ловека и природную среду; принципы современного экологического нормирова- ния техногенных воздейст- вий на человека и окру-  жающую среду; механизмы экологического нормирова- ния, виды ПДК веществ,  единицы измерения;  ***Уметь:*** пользоваться зако- нодательными и норматив- ными правовыми актами по вопросам надзора и контро- ля в сфере безопасности; применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; определять нор-  мативные уровни допусти- мых негативных воздейст- | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* основные критерии качества окружающей среды; порядок норми- рования и контроля выбросов и сбро- сов загрязняющих веществ в окру- жающую среду; действующую сис- тему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, в сфере экологической безопасности; методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природ- ную среду; критерии безопасности системы «человек-машина»; способы минимизации риска происшествий и материальных потерь при построе- нии систем «человек-машина»;  ***уметь****:* представлять экологические нормативы как количественный пре- дел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды; выявлять и использовать наи- более качественные методы опреде- ления нормативных уровней допус- тимых негативных воздействий на человека и природную среду; пра- вильно оценивать соответствие или несоответствие нормативным требо-  ваниям фактического состояния безопасности на рабочем месте или в |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | вий на человека и природ- ную среду;  ***Владеть навыками:*** каче-  ственных и количественных расчѐтов нормативных уровней допустимых нега- тивных воздействий на че- ловека и природную среду; применения законодатель- ных и правовых актов в об- ласти безопасности и охра- ны окружающей среды, тре- бований к безопасности  технических регламентов; | организации; минимизировать риск происшествий и материальных по- терь при построении системы «чело- век-машина»;  ***владеть навыками****:* выбора критери- ев оценки компонентов окружающей среды в соответствии с нормативны- ми документами; применения спосо- бов измерения параметров негатив- ных воздействий на человека и при- родную среду; работы с контрольно- измерительными приборами. |
| ПК-16 | Способность анализировать  механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаи-  модействия организма чело- века с опасностями окру- жающей среды с учѐтом  специфики механизма ток-  сического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбиниро- ванного действия вредных факторов | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** теоретические осно- вы, принципы, средства и механизмы воздействия  опасностей на человека, взаимодействия организма человека с опасностями  среды обитания с учетом  специфики механизма ток-  сического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбиниро- ванного действия вредных факторов;  ***Уметь:*** рассчитывать СПЗ почв, индекс загрязнения поверхностной воды (ИЗВ) пресноводных и морских экосистем, индекс загрязне- ния атмосферного воздуха (ИЗА);  ***Владеть навыками:*** иден- тификации и таксономии опасностей, вредных и нега- тивных факторов техноген- ного и природного характе- ра в производственных, по- вседневных и чрезвычайных  ситуациях; | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* медико-биологические осно- вы безопасности жизнедеятельности; современные методы контроля окру- жающей среды; механизмы экологи- ческого нормирования, ПДК ве- ществ;  ***уметь****:* устанавливать примерный перечень контролируемых показате- лей атмосферного воздуха, почв, по- верхностной воды на основании су- ществующих методик; распознавать опасности, вредные и негативные факторы техногенного и природного характера в производственных, по- вседневных и чрезвычайных ситуа- циях; давать оценку степени пораже- ния человека при воздействии на него различных опасных и вредных факторов производственной среды;  ***владеть навыками****:* использования методик покомпонентной и инте- гральной оценки почвы, атмосфер- ного воздуха, поверхностных вод; работы в области оценки опасностей, воздействующих на реципиентов (человека, оборудование, окружаю- щая природная среда). |
| ПК-18 | Способность контролиро-  вать состояние используе- мых средств защиты окру- жающей среды и человека, принимать решения по за- мене (регенерации) средств защиты окружающей среды | ***«Допороговый» уровень:***  ***Знать*:** принципы произ- водственного контроля; ***Уметь:*** оценивать работо- способность и функцио- нальность средств защиты; ***Владеть:*** теоретическими знаниями по применению методик контроля за со- стоянием используемых средств защиты окружаю- щей среды и человека | ***Пороговый уровень:***  ***знать****:* специфику работы средств защиты в различных производствен- ных условиях; принципы, методы и средства обеспечения защиты и безопасности жизнедеятельности; способы защиты от воздействия вредных и опасных факторов;  ***уметь****:* контролировать состояние используемых средств защиты;  ***владеть навыками****:* принятия реше- ний в области обеспечения безопас- ности при эксплуатации средств за-  щиты; принятия решений по замене (регенерации) средства защиты. |

# 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

* 1. **Общая трудоемкость учебной дисциплины**

- общая трудоемкость учебной практики **Б5.П.1 «Производственная практика»** составляет **9 зачетных единицы** (324 академических часа).

# Содержание практики

Содержание практики определяется руководителями программ подго- товки бакалавров на основе ФГОС ВПО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры.

Программа практики увязана с возможностью последующей деятельно- сти лиц, оканчивающих бакалавриат, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения.

Прохождение производственной практики является необходимой ос- новой для последующего изучения курсов «Рекультивация и мелиорация»,

«Экологическая экспертиза и ОВОС», «Системы обеспечения экологической безопасности», «Обращение с отходами», «Экологическое нормирование и техническое регулирование», «Промышленная экология», «Экологическое проектирование».

В период практики студенты подчиняются правилам внутреннего распо- рядка университета и предприятий, на территории которых осуществляется практика, и требованиям техники безопасности, установленным на предпри- ятиях. Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответст- венным за проведение практики по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществ- ляется научным руководителем практики. Руководитель практики: - согласо- вывает программу производственной практики с руководителем ООП ВПО; - проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению про- граммы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной ра- боте студентов в период практики; - осуществляет аттестацию студентов по результатам практики.

В период прохождения производственной практики **студент должен:**

* ознакомиться с федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по основной образовательной программе;
* овладеть навыками самостоятельного изучения теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических раз- работок, специальной учебной и научной литературы;
* научиться разрабатывать и использовать графическую документацию;
* овладеть практическими навыками работы с основными нормативными правовыми актами в сфере охраны окружающей среды и обеспечения техно- сферной безопасности;
* изучить методики анализа взаимодействия человека со средой обитания;
* овладеть навыками работы с контрольно-измерительными приборами;
* принимать участие в составе коллектива при инженерных разработках;
* принимать участие в эксплуатации средств защиты окружающей среды и человека,
* научиться организации технического обслуживания средств защиты окру- жающей среды и человека.

# ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики **Б5.П.1 «Производственная практика»**

предусматривает дифференцированный зачет по практике.

По итогам практики студент предоставляет на кафедру отчет по произ- водственной практике.

Каждый студент в ходе практики ведет записи всей информации, полу- чаемой на предприятии, свои наблюдения и впечатления. В дальнейшем эти записи редактируются, перепечатываются или переписываются в виде от- дельных глав и разделов, из которых затем формируется отчет по практике. В дальнейшем обработанные материалы могут служить основой при написании ВКР.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной рабо- ты студентов на практике должны использоваться:

* нормативные правовые акты, в соответствии с которыми осуществля- ет свою деятельность предприятие (организация) – база проведения произ- водственной практики;
* инструктивно-технические документы, в соответствии с которыми осуществляет свою деятельность база практики;
* отчѐты (научные, технические, экономические) базы практики по природоохранной тематике: ОВОС, материалы экологической экспертизы, сведения по природоохранной деятельности и др.

Отчет готовится и защищается индивидуально.

Текст отчета (в машинописном виде) сопровождается зарисовками, схе- мами и фотографиями.

Отчет должен состоять из введения, основной части и заключения.

Во введении указывается место, время прохождения практики и ее ос- новные цели. В основной части излагается вся информация, полученная при работе на предприятии или в университете, а также самостоятельно найден- ная студентами в литературе и по Интернету. Заключение должно содержать собственные выводы и впечатления студента о состоянии и решении изучен- ных на практике проблем. Отчет также должен включать графики и расчеты, полученные в ходе прохождения практики.

Практика завершается сдачей дифференцированного зачета. Основани- ем для допуска к зачету являются отчет по практике и положительное заклю- чение руководителя практики. В ходе защиты оцениваются содержание и правильность оформления студентами отчета и дневника по практике, ответы

на вопросы.

Практика считается завершенной только после успешной защиты отчета и получения студентом зачета (с оценкой) по выполненной работе.

# ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

* отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, пра- вое 1,5 см;
* рекомендуемый объем отчета 25−30 страниц машинописного текста;
* в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 стра- ниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
* отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами и т. п. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде ответст- венному за проведение первой учебной практики преподавателю.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕ- ЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль студентов осуществляется в виде:

* итогового контроля (дифференцированного зачета).

*Аннотация оценочных средств по* производственной практике **Б5.П.1**

# «Производственная практика»

Программой второй учебной практики предусмотрены следующие ви- ды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных и профессиональных компетенций:

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы оценочных**  **средств** | **Критерии оценивания** |
| ***Текущий контроль:*** |  |  |
| ***Промежуточная аттестация*** |  |  |
| Зачет  (с оценкой) | Отчет о выпол- нении задания | **Отлично:** отличное понимание предмета, всесторон- ние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности  **Хорошо:** достаточно полное понимание предмета, хо- рошие знания, умения и опыт практической деятель- ности  **Удовлетворительно:** приемлемое понимание предме-  та, удовлетворительные знания, умения и опыт прак- тической деятельности |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Неудовлетворительно:** Результаты обучения не соот-  ветствуют минимально достаточным требованиям |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

**8.1. Перечень рекомендуемой литературы а) основная литература:**

1. Федеральные Государственные образовательные стандарты высшего про- фессионального образования (ФГОС ВПО), Учебные планы (УП)
2. Королев В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого- геологических систем. –М.: КДУ, 2007
3. Ленченко Н.Н., Лисенков А.Б., Лиманцева О.А. Оценка запасов подзем- ных вод хозяйственно-питьевого назначения: Учеб. пособие по курсу «Водо- снабжение и инженерные мелиорации».- М.: МГРИ-РГГРУ, 2013.- 101 с. Гриф УМО
4. Магарил Е. Р., Березюк М. В., Рукавишникова И. В. Экономика природо- пользования: междисциплинарный подход: учебное пособие. Издательство: ИД КДУ. 2013.
5. Михайлов Ю.В., Коворова В.В., Морозов В.Н. Горнопромышленная эколо- гия: Учеб. пособ. для вузов.- М., 2011. Гриф УМО
6. Пугачев Е.А., Исаев В.Н. Эффективное использование воды.- М., 2012.
7. Трифонов К.И., Девисилов В.А. Физико-химические процессы в техносфе- ры: Учебник.- М., 2013.- 240 с. Гриф МО
8. Трофимов В.Т., Харькина М.А., Григорьева И.Ю. Экологическая геодина- мика: Учебник.- М., 2008. Гриф УМО

10. Экологическая экспертиза/Под ред. Питулько В.М. –М.: Академия, 2010

# б) дополнительная литература:

1. Нормативные правовые акты, в соответствии с которыми осуществляет свою деятельность предприятие (организация) – база проведения производ- ственной практики;
2. Инструктивно-технические документы, в соответствии с которыми осуще- ствляет свою деятельность база практики;
3. Отчѐты (научные, технические, экономические) базы практики по приро- доохранной тематике: ОВОС, материалы экологической экспертизы, сведе- ния по природоохранной деятельности и др.
4. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия: Учебник.- М., 2000.
5. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): Учебник.- М., 2013.- 682 с. Гриф МО
6. Белов С.В., Симакова Е.Н. Ноксология: Учебник для бакалавров.- М., 2013, Гриф УМО
7. Крайнов С.Р., Рыженко Б.Н., Щвец В.М. Геохимия подземных вод. Теоре- тические, прикладные и экологические аспекты.- М., 2012.
8. Сотникова Е. В., Дмитренко В. П. Техносферная токсикология. Издатель-

ство: "Лань", 2013

# в) электронные ресурсы:

* 1. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com/>
  2. ЭБС КДУ <https://mgri-rggru.bibliotech.ru/>
  3. Официальный сайт МГРИ-РГГРУ. Раздел: Учебные фонды - Учебно- методическое обеспечение <http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries>

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В проведении лекционных и практических занятий используются сле- дующие аудитории:

* 4-22 ауд.(35 посадочных мест, персональный компьютер и мультиме- дийное оборудование);
* 4-02 ауд. (20 посад. мест, компьютер; мультимедийный комплекс)