

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

Л.М. Хорошман

« 01 » 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ»

для направления 20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Профиль: Безопасность технических процессов и производств

Петропавловск-Камчатский
2021

Рабочая программа по дисциплине «Системы обеспечения промышленной безопасности» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ЗОС

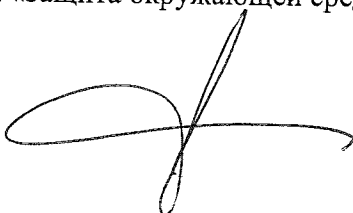


Ляндзберг А.Р.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 04 от «23» ноября 2021 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«29» ноября 2021 г.



Л.М. Хорошман

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов твердых знаний о системах промышленной безопасности и охране труда на потенциально и особо опасных объектах экономики. Задачами дисциплины является обучение студентов моделированию сценариев развития аварийных ситуаций в промышленности; определению основных направлений и мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на объекте.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-5	Способен проводить диагностирование и освидетельствование технических устройств	ИД-1 _{ПК-5} : Знает нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности, технического регулирования ИД-2 _{ПК-5} : Знает нормативные правовые акты РФ, устанавливающие специальные требования к объектам экспертизы промышленной безопасности ИД-3 _{ПК-5} : Знает порядок проведения диагностики и освидетельствования в сфере промышленной безопасности ИД-4 _{ПК-5} : Знает нормативные правовые акты РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной, электрической и экологической безопасности ИД-5 _{ПК-5} : Знает нормы и правила в области промышленной безопасности ИД-6 _{ПК-5} : Знает международные правовые документы, устанавливающие требования к безопасности технических устройств	Знать: – нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности, технического регулирования	З(ПК-5)1
		ИД-7 _{ПК-5} : Умеет выполнять оперативное диагностирование для получения информации о состоянии, фактических параметрах работы, фактическом нагружении технического устройства в реальных условиях эксплуатации	Уметь: – выполнять оперативное диагностирование для получения информации о состоянии, фактических параметрах работы, фактическом нагружении технического устройства в реальных условиях эксплуатации	У(ПК-5)1

		ИД-8пк-5 Владеет навыками определения степени опасности технических систем, организации охраны труда и обеспечения промышленной безопасности при использовании ПТМ	Владеть: – методами проведения диагностики и освидетельствования в сфере промышленной безопасности оценки экологической ситуации	В (ПК-5)1
ПК-7	Способен проводить обследования и освидетельствования зданий и сооружений	ИД-1пк-7 Знает порядок проведения обследования и освидетельствования здания и сооружения в промышленной безопасности	Знать: – порядок проведения обследования и освидетельствования здания и сооружения в промышленной безопасности	З(ПК-7)1
		ИД-2пк-7 Умеет выполнять осмотр зданий и сооружений в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Уметь: – выполнять осмотр зданий и сооружений в соответствии с требованиями промышленной безопасности	У(ПК-7)1
		ИД-3пк-7 Владеет методами проведения обследования и освидетельствования здания и сооружения в промышленной безопасности	Владеть: – методами проведения обследования и освидетельствования здания и сооружения в промышленной безопасности	В(ПК-7)1

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1.	154	20	9	11	-	134	Контрольная работа, опрос	
Раздел 2.	17	2	1	1	-	15	Контрольная работа, опрос	
Экзамен								9
Всего	180	22	10	12		149		9

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1.

Лекция 1.1 Российское законодательство в области промышленной безопасности. *Рассматриваемые вопросы:* Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Специальные отрасли права, смежные с законодательством по промышленной безопасности и охране недр. Международный опыт регулирования отношений в области промышленной безопасности и охраны недр.

Лекция 1.2 Регистрация опасных производственных объектов

Рассматриваемые вопросы: Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, в части регистрации объектов в государственном реестре. Идентификация опасных производственных объектов для их регистрации в государственном реестре. Требования к регистрации объектов.

Лекция 1.3 Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности

Рассматриваемые вопросы: Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Лекция 1.4 Лицензирование в области промышленной безопасности

Рассматриваемые вопросы: Нормативные правовые акты, регламентирующие процедуру лицензирования видов деятельности в области промышленной безопасности. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. Лицензирование пользования недрами и производства маркшейдерских работ. Порядок и условия выдачи лицензии. Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.

Лекция 1.5 Сертификация. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте

Рассматриваемые вопросы: Нормативные документы, регламентирующие процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Требования, правила и условия формирования перечня подлежащих сертификации групп технологического оборудования, аппаратов, машин и механизмов, технических систем и комплексов, приборов и аппаратуры, применяемых на опасных производственных объектах. Порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах. Прохождение заявлений на получение разрешений на изготовление и применение технических устройств в системе Ростехнадзора России.

Практическая работа 1.6 Семинар «Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности»

Темы семинара: Нормативные документы, регламентирующие процедуру организации и проведения производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Разработка положения о производственном контроле. Обязанности и права работника, ответственного за проведение производственного контроля. Проверки соблюдения требований промышленной безопасности. Разработка и реализация мероприятий по устранению и предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности. Обеспечение информационного взаимодействия служб производственного контроля с органами Ростехнадзора России.

Лекция 1.7 Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах

Рассматриваемые вопросы: Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывчатых материалов. Обобщение причины аварий и несчастных случаев. Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок проведения технического расследования причин аварий и оформления акта технического расследования причин аварий.

Лекция 1.8. Экспертиза промышленной безопасности

Рассматриваемые вопросы: Нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности и оформления заключения экспертизы. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Этапы экспертизы промышленной безопасности. Требования к оформлению заключения экспертизы.

Лекция 1.9 Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска

Рассматриваемые вопросы: Нормативно-правовая основа декларирования безопасности. Принципы и цели декларирования промышленной безопасности. Порядок отнесения промышленных объектов к объектам, для которых декларирование является обязательным. Структура декларации промышленной безопасности. Порядок разработки и экспертизы декларации промышленной безопасности. Требования к представлению декларации промышленной безопасности.

Лекция 1.10 Виды страхования. Правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью

Рассматриваемые вопросы: Виды страхования. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта. Принципы идентификации опасных производственных объектов в целях страхования.

СРС по разделу 1.

1. Подготовка лекционного материала.
2. Подготовка к семинару «Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности»

Раздел 2

Лекция 2.1 Требования безопасности в угольной промышленности

Рассматриваемые вопросы: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие требования промышленной безопасности в угольной промышленности, а также требования безопасности гидротехнических сооружений. Идентификация опасных производственных объектов угольной промышленности. Горнотехнические факторы, влияющие на состояние промышленной безопасности. Методы повышения эффективности борьбы с газом в шахтах. Прогноз и предотвращение внезапных выбросов угля, породы, газа, а также горных ударов. Требования безопасности к ведению взрывных работ. Нормы безопасности на основное горно-транспортное оборудование для угольных шахт, забойные машины и компрессоры.

Практическая работа 2.1 Семинар «Требования безопасности в горнорудной и нерудной промышленности»

Вопросы семинара: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие требования промышленной безопасности в горнорудной и нерудной промышленности, а также требования безопасности гидротехнических сооружений, накопителей жидких промышленных отходов. Взрывчатые материалы, оборудование, приборы взрывного дела. Идентификация опасных производственных объектов горнорудной и нерудной промышленности. Требования промышленной безопасности: при отработке месторождений открытым, подземным и совмещенными способами, а также при разработке вечномерзлых россыпных месторождений; при строительстве подземных объектов, не связанных с добычей полезных ископаемых; при ведении буровзрывных работ в подземных горных выработках и открытых горных работах. Основные требования безопасности при ведении специальных взрывных работ; при проветривании горных выработок; при эксплуатации электромеханического оборудования на открытых и подземных горных работах; при эксплуатации и строительстве гидротехнических сооружений и накопителей жидких промышленных отходов. Требования промышленной безопасности к устройствам выходов из подземных горных выработок. Требования к составлению планов локализации аварий и ликвидации их последствий. Составление планов ликвидации аварий для драг и земснарядов. Взаимодействие подразделений ВГСЧ и руководства горных предприятий по профилактике и ликвидации аварий. Противопожарная защита шахт. Тушение подземных пожаров.

Практическая работа 2.2 Семинар «Требования по рациональному использованию и охране недр, проведению маркшейдерских и геологических работ».

Вопросы семинара: Планирования и проектирования развития горных работ; Основные требования по вскрытию и подготовке месторождений; добычные (очистные) работы. Порядок выдачи разрешений на застройку площадей залегания полезных ископаемых. Лицензирование пользования недрами. Платежи за пользование недрами. Порядок лицензирования маркшейдерских работ. Выборочная отработка месторождений полезных ископаемых, ее влияние на уровень использования ресурсов недр. Геолого-маркшейдерское обеспечение строительства, эксплуатации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых. Основные требования к проектированию и строительству предприятий. Основные положения, понятия в области охраны зданий и сооружений и природных объектов от вредного влияния горных работ. Общие положения в области первичной переработки минерального сырья. Основные виды геологических и маркшейдерских работ. Основные требования по вскрытию и подготовке месторождений; добычные (очистные) работы.

Практическая работа 2.3 Семинар «Требования безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Вопросы семинара: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие требования промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Идентификация опасных производственных объектов нефтяной и газовой промышленности. Требования промышленной безопасности по готовности организаций нефтегазового комплекса к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий. Требования промышленной безопасности к: проектам на разведку, разработку и обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений; к территории, помещениям, объектам и рабочим местам; к техническим устройствам (оборудованию, инструменту, контрольно-измерительным приборам, электрооборудованию буровых и нефтепромысловых установок); к проектированию и строительству нефтяных и газовых скважин; к проведению подготовительных и вышкомонтажных работ; к буровым установкам. Меры безопасности при бурении и креплении скважин, а также при испытании колонн на герметичность. Монтаж и эксплуатация противовибросового оборудования. Производство спуско-подъемных операций. Освоение и испытание скважин. Предупреждение и меры безопасности при ликвидации аварий и осложнений. Требования промышленной безопасности при добыче нефти и газа. Категорирование объектов добычи нефти и газа по взрывной и пожарной опасности. Меры безопасности при фонтанной и газлифтной эксплуатации скважин. Эксплуатация скважин штанговыми, центробежными, винтовыми и погружными электронасосами, а также гидропоршневыми и струйными насосами. Организация ремонта скважин. Требования промышленной безопасности при проведении процессов сбора и подготовки нефти и газа. Дополнительные требования безопасности к производству работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода. Контроль воздушной среды. Средства защиты органов дыхания. Освоение и гидродинамические исследования скважин. Особенности эксплуатации и ремонта скважин. Организация сбора и подготовки нефти, газа и газового конденсата. Охрана магистральных трубопроводов. Опасные производственные факторы трубопроводов. Охранные зоны трубопроводов. Организация и производство работ в охранных зонах. Взаимодействие предприятий, коммуникации которых проходят в одном техническом коридоре или пересекаются.

Практическая работа 2.4 Семинар «Требования безопасности на объектах котлонадзора».

Вопросы семинара: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, устанавливающие требования промышленной безопасности на объектах, подконтрольных котлонадзору. Идентификация объектов котлонадзора. Требования промышленной безопасности: к изготовлению, реконструкции, монтажу и ремонту объектов, подконтрольных котлонадзору; к арматуре, контрольно-измерительным приборам; предохранительным, питательным и редуцирующим устройствам; к установке сосудов, работающих под давлением, к соответствующим помещениям; к водно-химическому режиму котлов. Регистрация, техническое освидетельствование и разрешение на пуск в эксплуатацию объектов, подконтрольных котлонадзору. Требования к организации безопасной эксплуатации и ремонта котлов; сосудов, работающих под давлением, и трубопроводов пара и горячей воды. Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов, баллонам, содорегенерационным и работающим с высокотемпературными органическими теплоносителями котлам.

Практическая работа 2.5 Семинар «Требования безопасности на объектах, подконтрольных надзору за подъемными сооружениями»

Вопросы семинара: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, устанавливающие требования промышленной безопасности на объектах, подконтрольных надзору за подъемными сооружениями. Идентификация подъемных сооружений. Технические требования к подъемным сооружениям. Приборы и устройства безопасности

подъемных сооружений. Регистрация и разрешение на пуск в работу подъемных сооружений. Техническое освидетельствование подъемных сооружений. Организация надзора и обслуживания подъемных сооружений. Организация эксплуатации лифтов. Требования безопасности при производстве работ кранами и подъемниками.

Практическая работа 2.6 Семинар «Требования безопасности в металлургической промышленности».

Вопросы семинара: Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, устанавливающие требования промышленной безопасности в металлургической промышленности. Идентификация опасных производственных объектов металлургической промышленности. Требования промышленной безопасности по готовности организаций металлургической промышленности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий. Особенности и свойства получаемых технологических газов: коксового, доменного, ферросплавного, конвертерного, реформенного, сероуглерода и др. Общие требования к безопасному ведению технологических процессов на металлургических и коксохимических предприятиях и производствах. Разливка, транспортировка жидких металлов. Подготовка ковшей для приема жидкого металла, промежуточных, заливочных и разливочных ковшей для жидкого металла и шлака. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений на металлургических и коксохимических предприятиях и производствах. Перечень технических устройств и сооружений, ремонт которых должен производиться с применением бирочной системы, нарядов-допусков, оформлением ПОР. Требования по постановке на консервацию и последующей расконсервации технических устройств, зданий и сооружений на коксохимических и металлургических предприятиях и производствах.

Практическая работа 2.7 Семинар «Основные требования обеспечения безопасности при транспортировании опасных веществ».

Вопросы семинара: Правовое регулирование перевозок опасных грузов во внутреннем и международном сообщении. Классификация и маркировка опасных грузов, порядок допуска опасных грузов к перевозке, оформление перевозочных документов, сопровождение опасных грузов. Специальные требования к местам погрузки (выгрузки) опасных грузов. Специальные условия перевозки опасных грузов отдельных классов. Требования к транспортным средствам и специальным контейнерам для перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом. Требования к промышленной таре и упаковке опасных веществ.

СРС по разделу 2.

1. Подготовка к практическим работам (семинарам).
2. Подготовка лекционного материала

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;

- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы, если предусмотрена учебным планом дисциплины;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

6.2 Перечень вопросов (заданий) к промежуточной аттестации

1. Российское законодательство в области промышленной безопасности
2. Регистрация опасных производственных объектов
3. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности
4. Лицензирование в области промышленной безопасности
5. Экспертиза промышленной безопасности
6. Декларирование промышленной безопасности
7. Требования безопасности в угольной промышленности
8. Требования безопасности в металлургической промышленности
9. Требования безопасности в горнорудной промышленности
10. Требования безопасности в нефти и газодобывающей промышленности
11. Требования безопасности при транспортировке опасных веществ

12. Требования безопасности при эксплуатации и ремонте трубопровода
13. Требования безопасности при эксплуатации, ремонте и замене котлов
14. Требование безопасности при бурении скважин.

7. Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература:

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) – М.: Изд-во Юрайт, 2013.

7.2 Дополнительная литература:

2. Федеральный закон «О промышленной безопасности ОПО» ФЗ РФ от 21 июля 1997г №116-ФЗ
3. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. №184 – ФЗ (в редакции ФЗ от 18.12. 2006г.)
4. Васильев, В. П. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. - СПб.: Издательство СПб политехнический университет, 2002.
5. Мастрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. - М.: Издательский центр «Академия», 2003.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В рамках освоения учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекционного типа;
- практические занятия;
- групповых консультаций;
- индивидуальных консультаций;
- самостоятельной работы,

а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом изучения дисциплины не предусмотрено.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении

образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- пакет Microsoft Office
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point;
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».
- Операционная система Microsoft Windows 7. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Электронно-библиотечная система «Лань».
- Информационно-поисковая система «Консультант Плюс».

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебный кабинет 6-419 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Дополнения и изменения в рабочей программе за
_____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «_____»
для студентов направления подготовки

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Защита окружающей среды и водопользование»

«____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____