

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор


О.В. Машин

«23» 10 2020 г.

Регистрационный № УД-150303/6.1.В.Д.В.9.2/р.

МЕНЕДЖМЕНТ РИСКОВ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки: 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль): Компьютерный инжиниринг и реновация деталей машин

Квалификация: Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	16
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Зачёт, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	48
Самостоятельная работа, часы	24
Всего часов / зачетных единиц	72/2

Кафедра – разработчик программы: «Безопасность жизнедеятельности»


Составитель: А.В. Щур, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»,
доктор. биол. наук, доцент

Могилев 2020

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.03 – Прикладная механика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 220 от 12.03.2015 г., учебным планом рег.№ 150303-1, утвержденным 30.06.2020 г.

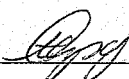
Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» 29 сентября 2020 г., протокол №2.

Зав. кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»


_____ А.В. Щур

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета
«21» октября 2020 г., протокол №2.

Зам. председателя
Научно-методического совета

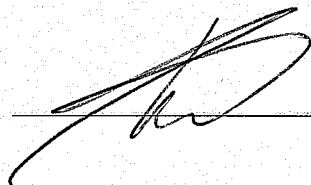

_____ С.А. Сухоцкий

Рецензент:

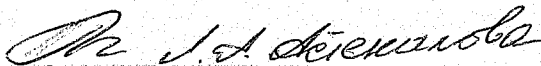
Г.Н. Тихончук, доцент кафедры «Естествознание» УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова», канд. биол. наук, доцент
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

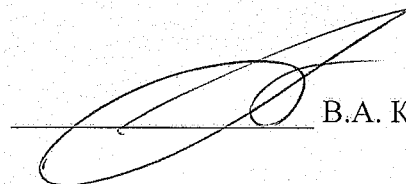
Зав. кафедрой
«Основы проектирования машин»


_____ А.П. Прудников

Ведущий библиотекарь


_____ И.А. Степанова

Начальник учебно-методического
отдела


_____ В.А. Кемова

1.1 Цель учебной дисциплины

1.1. Цель курса состоит в получении студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области оценки и управления рисками объектов и процессов техносферы.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основы законодательства Республики Беларусь и Российской Федерации в области охраны окружающей среды
- принципы организации охраны окружающей среды на производстве;
- характер воздействия вредных и опасных факторов на объекты окружающей среды, механизм и последствия их воздействия, методы защиты;
- теоретические основы разработки методов защиты окружающей среды от техногенного воздействия;

уметь:

- идентифицировать вредные и опасные факторы, оценивать их воздействие и прогнозировать возможные последствия для состояния окружающей среды;
- разрабатывать организационные меры по защите окружающей среды от техногенных факторов;
- планировать и организовывать природоохранную деятельность людей на производстве.

владеть:

- законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды,
- методами работы с нормативной документацией;
- методами оценки наиболее распространенных вредных и опасных факторов окружающей среды.
- методами обеспечения безопасной для окружающей среды эксплуатации машин и оборудования;

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку Дисциплины по выбору.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

Образовательные дисциплины средней школы.

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-21	Способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств и их производства
ПК-25	Владение культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности
ПК-26	Готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечение безопасности и улучшение условий труда в сфере своей профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер а тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Основные понятия о рисках.	Случайные события. Источники риска. Риск и вероятность. Объективное и субъективное понимание риска. Основные подходы к классификации рисков. Промышленные, экологические, инвестиционные, кредитные, технические, политические, финансовые риски.	ПК-21 ПК-25 ПК-26
2	Понятие системного анализа.	Понятие системы. Классификация систем. Техносфера как система. Управление системами на основе математических моделей.	ПК-21 ПК-25 ПК-26
3	Методологические основы управления рисками.	Анализ и оценка рисков. Понятие ущерба. Основные подходы к управлению рисками. Управление экологическими рисками. Общая схема процесса управления рисками.	ПК-21 ПК-25 ПК-26
4	Методы и инструменты идентификации рисков.	Источники информации для идентификации. Экспертные и социальные, индивидуальные и групповые методы выявления рисков. Мозговой штурм, чек-листы, предварительный анализ опасностей. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ.	ПК-21 ПК-25 ПК-26
5	Методы анализа и оценки риска.	Оценка величины вероятности. Методы расчета степени риска. Шкала величины риска. Двух и трехфакторные модели расчета величины риска. Статистические, вероятностно-статистические, экспертные методы расчета степени риска. Приемлемость риска. Карта рисков. Матрица рисков. Категории рисков.	ПК-21 ПК-25 ПК-26
6	Оценка ущербов. Расчет степени риска	Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения ущерба. Оценка величины ущерба. Классификация методов оценки ущерба. Модели оценки ущерба: расчет рассеивания вредных веществ, факторы поражения.	ПК-21 ПК-25 ПК-26
7	Характеристика методов управления рисками. Оценка эффективности управления рисками.	Избежание риска, снижение риска, принятие риска на себя, перенос риска, разделение риска. Страхование рисков. Критерии выбора метода. Мониторинг и контроль остаточных рисков. идентификация новых рисков, Разработка мероприятий по снижению рисков и оценка их эффективности.	ПК-21 ПК-25 ПК-26
8	Риск-менеджмент на предприятии. Стандарты в области управления рисками организации.	Цель и задачи риск-менеджмента. Законы и принципы риск-менеджмента. Система управления рисками на предприятии. ISO 31000. "ГОСТ Р 51901.2-2002 «Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем». РД 03-418-01 «Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов»	ПК-21 ПК-25 ПК-26

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (Наименование тем)	Часы	Практические занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самост. работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	Тема 1. Основные понятия о рисках.	2	Пр. з. № 1 Оценка качества атмосферного воздуха и риска здоровью населения на основе санитарно-гигиенического нормирования	2			1	ЗПР	3
2					Л.р. № 1 Определение максимальной приземной концентрации примеси и зоны ее рассеивания	2	1	ЗЛР	4
3	Тема 2. Понятие системного анализа.	2	Пр. з. № 2 Инвентаризация выбросов промышленного предприятия	2			1	ЗПР	3
4					Л.р. № 2 Управление уровнем загрязнения воды в озере	2	2	ЗЛР	4
5	Тема 3. Методологические основы управления рисками.	2	Пр. з. № 3 Определение категории воздействия предприятия на окружающую среду	2			1	ЗПР	4

6					Л.р. № 3 Управление уровнем загрязнения воды в реке	2	2	ЗЛР	4
7	Тема 4. Методы и инструменты идентификации рисков.	2	Пр. з. № 4 Определение индивидуальных рисков здоровью населения	2			2	ЗПР	4
8					Л.р. № 4 Определение площади зеленых насаждений для воспроизводства кислорода в городе	2	2	ЗЛР ПКУ	4 30
Модуль2									
9	Тема 5. Методы анализа и оценки риска.	2	Пр. з. № 5 Определение допустимых сбросов сточных вод	2			1	ЗПР	3
10					Л.р.№5 Измерение удельной активности радионуклидов в продуктах питания	2	1	ЗЛР	3
11	Тема 6. Оценка ущербов. Расчет степени риска	2	Пр. з. № 6 Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	2			1	ЗПР	3
12					Л.р. №6 Определение концентрации нитратов в воде и продуктах питания	2	1	ЗЛР ЗИЗ	3 6

13	Тема 7. Характеристика методов управления рисками. Оценка эффективности управления рисками.	2	Пр.з.№7 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании твердого топлива	2		2	ЗПР	3
14					Л.р. №7 Определение кислотности растворов	2	ЗЛР	3
15	Тема 8. Риск-менеджмент на предприятии. Стандарты в области управления рисками организации.		Пр.з.№8 Оценка категории опасности опасного производственного объекта	2		2	ЗПР	3
16					Л.р. №8 Определение качества воды	2	ЗЛР	3
17							ПКУ ПА (зачет)	30 40
Итого за семестр		16		16		16	24	

Принятые обозначения:

ЗЛР – Защита лабораторной работы

ЗПР - защита практической работы

ЗИЗ – защита индивидуального задания

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные				
2	Мультимедиа	Темы 1-8			16
3	Проблемные / проблемно-ориентированные		№ №1-8	№№ 1, 4-8	28
4	С использованием ЭВМ			№№ 2, 3	4
	ИТОГО	16	16	16	48

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Тематика индивидуальных заданий	1
3	Вопросы для защиты практических работ (в методических рекомендациях к практическим работам)	
4	Вопросы для защиты лабораторных работ (в методических рекомендациях к лабораторным работам)	

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№	Уровни сформированности компетенций	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	ПК-21	Способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств и их производства	
1	Пороговый уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений при производстве и эксплуатации проектируемых приборов	Владеет навыками анализа использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды при идентификации вредных и опасных для окружающей среды факторов при производстве и эксплуатации проектируемых приборов
2	Продвинутый уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность	Владеет навыками использования

		с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла проектируемых приборов	нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды и методами оценки воздействия на окружающую среду различных факторов при производстве и эксплуатации проектируемых приборов
3	Высокий уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла различных технических объектов и процессов	Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды при проектировании технических объектов и процессов
	ПК-25	Владение культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности	
1	Пороговый уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом культуры безопасности	Владеет навыками анализа использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды и безопасности ведения работ на производстве с учетом идентификации вредных и опасных для окружающей среды факторов при производстве и эксплуатации проектируемых приборов
2	Продвинутый уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом оценки рисков в сфере профессиональной деятельности	Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды и методами оценки воздействия на окружающую среду различных факторов при производстве и эксплуатации проектируемых приборов
3	Высокий уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом норм безопасности на всех этапах жизненного цикла различных технических объектов и процессов	Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды при проектировании

			технических объектов и процессов
	ПК-26	Готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечение безопасности и улучшение условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	
1	Пороговый уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом культуры безопасности	Владеет навыками анализа использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды и безопасности ведения работ на производстве с учетом идентификации вредных и опасных для окружающей среды факторов при производстве и эксплуатации проектируемых приборов
2	Продвинутый уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом оценки рисков в сфере профессиональной деятельности	Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды и методами оценки воздействия на окружающую среду различных факторов при производстве и эксплуатации проектируемых приборов
3	Высокий уровень	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом норм безопасности на всех этапах жизненного цикла различных технических объектов и процессов	Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды при проектировании технических объектов и процессов

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция (ПК-21) Способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств и их производства	
Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды при проектировании технических объектов и процессов	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет
Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды при производстве,	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания

эксплуатации и утилизации технических объектов	Зачет
Владеет навыками использования нормативно-правовой документации в сфере охраны окружающей среды при организации природоохранной деятельности на предприятии	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет
Компетенция (ПК-25) Владение культурой профессиональной безопасности, умением идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности	
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом культуры безопасности	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом оценки рисков в сфере профессиональной деятельности	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом норм безопасности на всех этапах жизненного цикла различных технических объектов и процессов	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет
Компетенция (ПК-26) Готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечение безопасности и улучшение условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом культуры безопасности	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом оценки рисков в сфере профессиональной деятельности	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом норм безопасности на всех этапах жизненного цикла различных технических объектов и процессов	Защита практических работ Защита лабораторных работ Защита индивидуального задания Зачет

5.3 Критерии оценки практических работ

Студент обязан присутствовать на практической работе и самостоятельно в полном объеме выполнить практические работы согласно учебной рабочей программе.

По результатам выполнения работ студент обязан оформить отчет по практической работе в соответствии с действующими в Университете требованиями.

Студент знает ответы на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях.

При выполнении всех требований студент получает 3 или 4 балла в зависимости от начисляемых за работу баллов. Если все требования не выполнены, студент обязан защитить работу повторно.

5.4 Критерии оценки лабораторных работ

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить лабораторные работы согласно учебной рабочей программе.

Задание на работы выдает ведущий занятия преподаватель.

За присутствие на лабораторной работе начисляется 1 балл.

По результатам выполнения работ студент обязан оформить отчет по лабораторной работе в соответствии с действующими в Университете требованиями по оформлению отчетов.

Отсутствие отчета является причиной не допуска к защите лабораторной работы.

За наличие правильно оформленного отчета начисляется 1 балл.

Защита отчета проводится устно, путем ответов на контрольные вопросы к работе и демонстрации навыков, полученных при выполнении работы.

При защите лабораторной работы студент имеет право пользоваться собственноручно оформленным отчетом.

При отсутствии ответов на заданные преподавателем вопросы отчет не засчитывается и баллы не выставляются.

Правильные ответы оцениваются согласно оценочным уровням сформированности компетенций по изучаемой теме.

Наличие общего представления по изучаемой тематике оценивается в 0,5 балла. Свободное владение материалом в пределах учебной программы по изучаемой теме, в зависимости от способности ответить на дополнительные вопросы оценивается в 0,5-1,5 баллов. При выполнении всех требований студент получает 3 или 4 балла в зависимости от начисляемых за работу баллов.

Суммарная оценка за сдаваемую лабораторную работу начисляется в соответствии с представленными критериями.

5.5 Критерии оценки индивидуальных заданий

1. Индивидуальное задание принимается после выполнения студентом всех требований к содержанию

2. При выполнении задания использована современная нормативно-правовая документация

За принятое индивидуальное задание студенту засчитывается 6 баллов. Если задание не принято, студент обязан доработать его и устранить недостатки.

5.6 Критерии оценки зачета

Студент допускается к зачету том случае, если выполняются следующие требования:

1. Студент выполнил полностью индивидуальное задание

2. Студент полностью выполнил и защитил задания по практическим занятиям.

Отчет по выполнению практического занятия оформлен полностью, согласно предъявляемым в методических указаниях требованиям.

3. Сумма рейтинг-баллов, набранных студентом составляет не менее 36.

Билет содержит 3 вопроса за каждый ответ может быть начислено до 12 баллов.

Если на один из вопросов студент получает 0 баллов, зачет не принимается.

0 баллов – ответ отсутствует или полностью не соответствует заданному вопросу.

1-2 балл – ответ содержит отдельные элементы относящиеся к теме вопроса

3-4 балла – ответ неполный, не раскрывает сущность вопроса, нелогичный содержит грубые ошибки

5-6 балла – ответ неполный, содержит существенные ошибки

7-8 балла - ответ в целом раскрывает сущность вопроса, содержит основные положения по теме вопроса, содержит несущественные ошибки

9-10 – баллов - ответ полный, логичный, последовательный, допускаются незначительные неточности

11-12 баллов – ответ полный, логичный, последовательный, правильный, содержит дополнительный материал по теме вопроса

Максимальная оценка за 3 вопроса – 36 баллов.

Дополнительно студент может получить 4 балла за сравнительный анализ современных научных взглядов и аргументированное изложение собственной точки зрения на экологические проблемы по теме вопросов билета.

Максимальная итоговая оценка ПА составляет 40 баллов.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Оценка безопасности и экологичности проектов согласно тематике квалификационных работ выпускающей кафедры.

2. Разработка индивидуального творческого задания по теме «Сравнение инновационных проектов технологий и оборудования с точки зрения их экологической безопасности».

При оценке безопасности и экологичности проекта не допускается подменять инженерно-технические разработки переписыванием определений и общих положений из правил и инструкций, учебников и учебных пособий, государственных стандартов и других документов.

Необходимо привести и использовать в расчётах и обоснованиях реальные параметры проектируемого оборудования или технологии.

Прежде всего, необходимо выявить все потенциально опасные и вредные факторы (ОВФ), которые могут появиться при эксплуатации проектируемого оборудования или технологии. Идентификация ОВФ должна быть как можно более полной и соответствовать принятой классификации ОВПФ (физические, химические, биологические и психофизиологические).

При использовании в процессе измерения или при вспомогательных операциях подготовки объекта к измерению различных реактивов, измерении параметров веществ, способных загрязнять природную среду, необходимо охарактеризовать состав и количество загрязняющих веществ, возможные характер и параметры неблагоприятного влияния их на санитарные условия жизни и здоровье населения, растительный и животный мир.

Полученная в результате анализа количественная оценка загрязнений (например, например концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе, в сточных водах; количество загрязняющих веществ поступающих от источника в атмосферу, в водные объекты и др.) должна быть сопоставлена со стандартом качества окружающей среды (ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС и др.) что позволит установить необходимый уровень снижения вредного воздействия с целью достижения нормативного состояния окружающей среды.

По каждому виду загрязнений изложить необходимые технические, организационные и другие защитные мероприятия, выполнение которых исключает или уменьшает возможность отрицательного воздействия на окружающую среду. Описать методы и способы защиты, предложить и проанализировать возможные технические решения, привести принципиальные схемы и эскизы защитных устройств.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	К-во экз.
1	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Н. Сычев. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	-	http://znanium.com/
2	Экологическая безопасность жизнедеятельности человека. Учебное пособие // А. В. Щур [и др.]. - Рязань: ФГБОУ РГАТУ, 2017. - 200 с.	Рек. НМС по технологиям, средствам механизации и энергетич. оборудованию в с.-х. Фед. УМО по сельск., лесн. и рыбн. хоз-ву РФ для исполз. в учеб. процессе	16

7.2. Дополнительная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	К-во экз.
1	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : Учебное пособие / Марат Гумерович [и др.]. - Нальчик ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : ООО "Новое знание", 2016. - 304 с.		znanium.com
2	Хабарова, Т. В. Практикум. Методы экологических исследований : учеб. пособие / Т. В. Хабарова, Д. В. Виноградов, А. В. Щур. - Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017. - 128с.	Рек. фед. УМО вузов по сельск., лесн. и рыбному хоз-ву	15
3	Экология : учеб. пособие / А. В. Щур [и др.]. – Рязань, ; Могилев : РГАТУ : БРУ, 2016. - 187с.	Доп. МО и науки РФ в качестве учеб, пособия для студентов вузов	20
4	Отраслевая экология : учеб. пособие / А. В. Щур [и др.]. - Рязань ; Могилев : РГАТУ : БРУ, 2016. - 154с.	Доп. МО и науки РФ в качестве учеб, пособия для студентов вузов	20
5	Основы экологии : практикум для студ. вузов / сост. Н. Н. Баранов, Р. И. Ленкевич, Ю. А. Ерохина. - Мн. : БНТУ, 2016. - 50с.	Рек. УМО по образованию в обл. строит-ва и архитектуры	1
6	Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / А. В. Щур [и др.]. - Могилев ; Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. - 328 с.	Рек. НМС по технологиям, средствам механизации и	30

		энергетич. оборудованию в с.-х. Фед. УМО по сельск., лесн. и рыбн. хоз-ву РФ для использ. в учеб. процессе	
7	Тотай А. В. Экология : учебник и практикум для СПО / А. В. Тотай, А. В. Корсаков ; под общ. ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 450с. . - (Профессиональное образование).	Рек. УМО в качестве учебника для студентов	1
8	Экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая, А. В. Корсакова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 450с. . - (Бакалавр. Прикладной курс).	УМО ВО в качестве учебника для студ. вузов; Доп. МО и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	5

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

Официальный сайт «Государственный доклад об охране окружающей среды Российской Федерации» www.ecogodoklad.ru
Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации www.mnr.gov.ru
Официальный сайт Центра дистанционного обучения ГУВПО «Белорусско-Российский университет» <http://cdo.bru.by/#>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Щур А.В. Менеджмент рисков. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальности 15 03 03 “ Прикладная механика» дневной и заочной форм обучения и всех направлений подготовки [Электронный вариант]. / Могилев: БРУ, 2020. – 48 с.
2. Щур А.В. Менеджмент рисков. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальности 15 03 03 “ Прикладная механика» дневной и заочной форм обучения [Электронный вариант]. / Могилев: БРУ, 2020. – 48 с.

7.4.2 Информационные технологии

Презентации по темам лекционных занятий:

- Тема 1. Основные понятия о рисках.
- Тема 2. Понятие системного анализа.
- Тема 3. Методологические основы управления рисками.
- Тема 4. Методы и инструменты идентификации рисков.
- Тема 5. Методы анализа и оценки риска.
- Тема 6. Оценка ущербов. Расчет степени риска
- Тема 7. Характеристика методов управления рисками. Оценка эффективности управления рисками.
- Тема 8. Риск-менеджмент на предприятии. Стандарты в области управления рисками организации.

7.4.3 Кинофильмы, видеоролики, видеофильмы

Видеофильм «Как работает мусоросжигательный завод» (Тема №7).

Видеофильм «Переработка макулатуры» (Тема №8)

Видеофильм «Переработка полиэтилена» (Тема №8)

7.4.4 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном Процессе

Компьютерная программа Учебная экологическая игра «Малая река».

Компьютерная программа Учебная экологическая имитационная игра «Озеро».

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины содержится в паспорте лаборатории охраны труда, рег. № ПУЛ-4. 239-508/1-20