

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)

Филиал «Протвино»
Кафедра «Общеобразовательные дисциплины»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Филиал
«Протвино»

подпись

/Евсиков А.А./

Фамилия И.О.

27» 06

2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Экология

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки (специальность)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

код и наименование направления подготовки (специальности)

Уровень высшего образования

бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет

Направленность (профиль) программы (специализация)

Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения

очная

очная, очно-заочная, заочная

Протвино, 2020

Преподаватель (преподаватели):

Сасов А.М., доцент, к.т.н. кафедра «Общеобразовательные дисциплины»



Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, кафедра; подпись

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) высшего образования

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»
(название кафедры)

Протокол заседания №5 от « 27 » июня 2020 г.

Заведующий кафедрой



Сытин А.Н.

(Фамилия И.О., подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой АТПИП



Маков П.В.

(Фамилия И.О., подпись)

Эксперт

(Ф.И.О., место работы, должность)

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2. Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников).....	4
5. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий	5
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)	9
8. Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения.....	9
9. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....	10
10. Ресурсное обеспечение	16
11 Язык преподавания	18

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Экология» является выявление возможностей установления правильных взаимоотношений человека с природными процессами, обеспечивающими устойчивое поддержание жизни на нашей планете. Изучение основных законов формирования и поддержания активного функционирования биологических систем, обеспечивающих круговорот веществ, а также подготовка будущего бакалавра к участию на всех этапах исследования, разработок и реализации практических программ в области промышленности и экономики.

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретические и практические компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра.

2. Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются: —

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» относится к базовой части блока дисциплин ОПОП ВО Б1.Б.12. Изучается во II семестре I курса.

«Экология» - дисциплина, изучающая взаимоотношения живой и неживой природы.

В процессе изучения дисциплины студент должен научиться выявлять и формулировать проблемы взаимодействия человека и биосферы, знать методы обнаружения загрязнения окружающей среды. Знать основные законы РФ и правовую основу правильного и экономичного использования природных ресурсов.

Данная дисциплина базируется на знаниях общеобразовательных программ средней школы. После освоения дисциплины «Экология» студент будет подготовлен к изучению дисциплин «Концепции современного естествознания», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы технологии и организации производства», а так же к выполнению лабораторных работ, курсовых проектов, работе над дипломным проектом и последующей профессиональной деятельности.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения) (последний – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.	<i>Знать</i> - историю; основные концепции истории философии и философской теории <i>Уметь</i> - читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности <i>Владеть</i> :- навыками ведения дискуссии на исторические и философские и научные темы
ОК-3: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	<i>Знать</i> - русский и иностранный языки <i>Уметь</i> - читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности на русском и иностранном языках для получения необходимой информации

	<i>Владеть</i> - навыками общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке
ОК-8: готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	<i>Знать</i> - основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания" <i>Знать</i> - правила оказания первой помощи; правила применения средств индивидуальной защиты <i>Уметь</i> - эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций <i>Уметь</i> - оказывать первую помощь пострадавшим; применять средства индивидуальной защиты <i>Владеть</i> - навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности <i>Владеть</i> - контроль соблюдения персоналом подразделения правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии; обеспечение безопасных условий труда в подчиненном подразделении

*) результат обучения сформулирован на основании требований профессиональных стандартов:
- «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов» № 392 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1158н)
- «Специалист по компьютерному программированию станков с числовым программным управлением» № 401 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1166н)
- «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов» № 392 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1158н)
- «Специалист по технологиям материалообработывающего производства» № 164 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2014 г. № 615н)

5. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часов, из которых: **34 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем¹:**

34 часов – лекционные занятия;

38 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с

¹ Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

**указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и
виды учебных занятий**

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе:										
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них ²							Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них			
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	⋮	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.
II семестр												
Промышленная экология и экологическая безопасность производственных процессов в машиностроительной промышленности		2								2		
Основные типы среды обитания: наземно-воздушная, воздушная, водная, почвенная, тело другого организма		2								2		
Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека. Способы повышения адаптационных возможностей человека.		2								2		
Классификация природных ресурсов: по доступности, происхождению, назначению и по характеру использования.		2								2		
Источники загрязнения природной среды предприятиями машиностроительной промышленности		2								2		
Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных территорий		2								2		
Природный состав воздуха. Источники загрязнения атмосферы. Первичные и вторичные загрязнители атмосферы. Самоочищение атмосферы		2								2		
Производственные системы очистки воздуха - механические, физические, химические методы и оборудование		2								2		
Промышленные источники загрязнения гидро-		2								2		
											38	38

² Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

сферы. Нефтяное, химическое и биологическое загрязнение океана.													
Методы очистки сточных вод: механическая, физическая, биологическая очистка сточных вод.		2								2			
Загрязнители питьевой воды. Методы очистки и обеззараживания питьевой воды.		2								2			
Воздействие солнечного излучения и электромагнитных полей промышленной и высокой частоты на биологические ткани.		2								2			
Биологическое действие шума и вибрации. Инфранизкие и ультразвуковые колебания природного и техногенного происхождения, их влияние на живые организмы.		2								2			
Виды ионизирующих излучений, их характеристики, биологическое действие и защита от них.		2								2			
Воздействие постоянного и переменного электрического тока на организм человека. Способы защиты от поражения током		2								2			
Система мониторинга и лабораторного контроля за состоянием потенциально опасных объектов		2								2			
Прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера		2								2			
Промежуточная аттестация зачет (указывается форма проведения)**		<u> </u> ³											
Итого		34								34		38	38

*Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

** Промежуточная аттестация может проходить как в традиционных формах (зачет, экзамен), так и в иных формах: балльно-рейтинговая система, защита портфолио, комплексный экзамен, включающий выполнение практических заданий (возможно наряду с традиционными ответами на вопросы по программе дисциплины (модуля)).

³ Часы на промежуточную аттестацию (зачет, дифференцированный зачет, экзамен и др.) указываются в случае выделения их в учебном плане.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)
Методические указания для самостоятельных работ обучающихся

<i>Содержание самостоятельной работы</i>		<i>Трудоемкость</i>
ПР-4	Реферат	38

Темы рефератов

1. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека
2. Экологические проблемы использования водных ресурсов
3. Экологические проблемы перерабатывающей промышленности.
4. Целостность биосферы как части глобальной экосистемы.
5. Информационные технологии в решении экологических проблем
6. Биологическая и социальная природа человека и экология.
7. Экологические проблемы использования биологических ресурсов
8. . Взаимодействие в системе «человек – окружающая среда».
9. Экологические проблемы использования энергетических ресурсов
10. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека.
11. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.
12. Экономика и экология: взаимосвязь и противоречия
13. Компьютерные средства в экологическом мониторинге
14. Информационные технологии в мониторинге здоровья населения.
15. Экологически чистые и возобновляемые источники энергии.
16. Экологические последствия загрязнения гидросферы.
17. Антропогенные воздействия на горные породы и их массивы.
18. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества.
19. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир.
20. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.
21. Воздействие электромагнитных полей и излучений на живые организмы.
22. Экстремальные виды воздействия на биосферу.
23. Система экологического контроля в России.
24. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
25. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды.
26. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
27. Переработка и утилизация бытовых и промышленных отходов.
28. Показатели риска, характеризующие опасности промышленных аварий.
29. Экологические проблемы добывающей и перерабатывающей промышленности.
30. Экологические последствия загрязнения атмосферы

8. Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения

Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы (занятий) и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины (модуля). Примерный перечень обязательных видов учебной работы студента:

- посещение лекционных занятий;
- выполнение домашних работ;
- участие в студенческой научной конференции

9. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

ОК-3: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ОК-8: готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

- Описание шкал оценивания

При балльно-рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.

Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения. По итогам работы в семестре студент может получить максимально **100** баллов. Итоговой формой контроля в семестре является зачет.

В течение семестра студент может получить баллы за выполнение работ приведенных в таблице.

Таблица 1. Количественная оценка деятельности студента.

№	Вид работы	Наибольшая сумма баллов
1	Самостоятельная работа – реферат (ПР-4)	40
2	Устный опрос - УО1	26
3	Аудиторные занятия (посещение)	34
	Итого:	100

Если к моменту окончания семестра студент набирает **70** баллов, то он получает оценку «зачтено» автоматически. Если студент не набрал минимального числа баллов (70 баллов), то он в обязательном порядке должен сдавать зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в соответствии с ниже приведенным графиком.

График выполнения самостоятельных работ.

Виды работ	Недели учебного процесса																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПР-4			ВЗ													ЗЗ	

ВЗ – выдача задания; ЗЗ – защита задания.

- Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенция ОК-1, ОК-3, ОК-8 - способность использовать основы философских и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) *	Уровень освоения компетенции **)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания (критерии берутся из соответствующих карт компетенций, шкала оценивания (4 или более шагов) устанавливается в зависимости от того, какая система оценивания (традиционная или балльно-рейтинговая) применяется)					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
		1	2	3	4	5	
<i>Код31 (ОК-1)</i> Знать: основные концепции истории философии и философской теории	Первый уровень	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	Неполные представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	Сформированные систематические представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	УО1
<i>КодУ1 (ОК-1)</i> Уметь: читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности		Отсутствие умений	Фрагментарное использование чтения оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применения исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	В целом успешное, но не систематическое использование чтения оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применения исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы чтение оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применение исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	Сформированное умение использовать чтение оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применение исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	УО1
<i>КодВ1 (ОК-1)</i> Владеть: навыками ведения дискуссии на исторические и философские и научные темы		Отсутствие владения	Фрагментарное владение навыками ведения дискуссии на истори-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков ведения дис-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков ве-	Успешное и систематическое применение навыков ведения дискуссии на исторические	УО1

			ческие и философские и научные темы	кусии на исторические и философские и научные темы	дения дискусии на исторические и философские и научные темы	и философские и научные темы	
<i>Код 31 (ОК-3)</i> Знать: русский и иностранный языки		Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно русский и иностранный языки. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает основные нормы русского и иностранного языков, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает основные нормы русского и иностранного языков. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание основных норм русского и иностранного языков. Не допускает ошибок.	УО1
<i>Код У1 (ОК-3)</i> Уметь: читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности на русском и иностранном языках для получения необходимой информации		Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности на русском и иностранном языках для получения необходимой информации. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности на русском и иностранном языках для получения необходимой информации. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности на русском и иностранном языках для получения необходимой информации, но допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности на русском и иностранном языках для получения необходимой информации, не допускает ошибок.	УО1
<i>Код В1 (ОК-3)</i> Владеть: навыками общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке		Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.	УО1
<i>Код31 (ОК-8) - 1</i> Знать: основные физические явления и законы;		Отсутствие знаний	Наличие грубых существенных ошибок в ответах	Знает отдельные физические явления и законы; фи-	Знает основные физические явления и законы; ос-	Знает полностью физические явления и законы; ос-	УО1

<p>основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"</p>				<p>физические величины и константы, их определение и единицы измерения; принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"</p>	<p>основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания" основные природные и техногенные опасности</p>	<p>основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"</p>	
<p><i>Код 32 (ОК-8) - I</i> Знать: правила оказания первой помощи; правила применения средств индивидуальной защиты</p>		Отсутствие знаний	Наличие грубых существенных ошибок в ответах	Знает отдельные правила оказания первой помощи; правила применения средств индивидуальной защиты	Знает основные правила оказания первой помощи; правила применения средств индивидуальной защиты	Знает полностью правила оказания первой помощи; правила применения средств индивидуальной защиты	УО1
<p><i>Код VI (ОК-8) – I</i> Уметь: эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</p>		Отсутствие умения	Наличие грубых существенных ошибок	Частичное соответствие требованиям эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других не-	В соответствии с основными требованиями эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных	Полностью эффективно использует средства защиты от негативных воздействий; планирует мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимает участие в проведении спасательных и других неотложных работ при	УО1

				отложенных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	
<i>Код У2 (ОК-8) - I</i> Уметь: оказывать первую помощь пострадавшим; применять средства индивидуальной защиты		Отсутствия умения	Наличие грубых существенных ошибок	Частичное соответствие требованиям оказывать первую помощь пострадавшим; применять средства индивидуальной защиты	В соответствии с основными требованиями оказывать первую помощь пострадавшим; применять средства индивидуальной защиты	Полностью и правильно оказывает первую помощь пострадавшим; применяет средства индивидуальной защиты	УО1
<i>Код В1 (ОК-8) - I</i> Владеть: навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологии производственной деятельности		Отсутствия владения	Фрагментарное владение навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологии производственной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологии производственной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологии производственной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологии производственной деятельности	УО1
<i>Код В2 (ОК-8) - I</i> Владеть: контроль соблюдения персоналом подразделения правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии; обеспечение безопасных условий труда в подчиненном подразделении		Отсутствия владения	Фрагментарное владение контролем соблюдения персоналом подразделения правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии; обеспечением безопасных условий труда в подчиненном подразделении	В целом успешное, но не систематическое владение контролем соблюдения персоналом подразделения правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии; обеспечением безопасных условий труда в подчиненном подразделении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение контролем соблюдения персоналом подразделения правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии; обеспечением безопасных условий труда в подчиненном подразделении	Успешное и систематическое владение контролем соблюдения персоналом подразделения правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии; обеспечением безопасных условий труда в подчиненном подразделении	УО1

- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля формирования компетенции.

Список вопросов к зачету

1. Биосфера - среда и условие жизни. Причины устойчивости живого вещества биосферы
2. Изменение состояния экосистем и снижение биологического разнообразия. Биологическое и генетическое загрязнение
3. Доля различных энергоресурсов в выработке энергии. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
4. Мероприятия по снижению загрязнений воздушной среды выбросами ТЭС
5. Альтернативные источники энергии. Использование солнечной энергии. Энергия океанов и морей. Геотермальная энергетика.
6. Негативное воздействие транспортных коммуникаций на природную среду и человека.
7. Сокращение выбросов автотранспорта, работающего на углеводородном топливе.
8. Особенности природопользования в горнодобывающей промышленности. Воздействии добывающих отраслей на природную среду
9. Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных территорий
10. Источники загрязнения природной среды в металлообрабатывающей промышленности
11. Источники загрязнения природной среды в химической и нефтехимической промышленности.
12. Источники загрязнения природной среды в машиностроительной промышленности.
13. Источники загрязнения природной среды в промышленности строительных материалов.
14. Источники загрязнения природной среды в черной и цветной металлургии.
15. Источники загрязнения природной среды в деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.
16. Источники загрязнения природной среды в Агропромышленном комплексе.
17. Основные источники химических загрязнений атмосферы.
18. Классификация систем и методов очистки газов и показатели эффективности
19. Улавливание промышленных отходов в виде пыли и туманов
20. Основные принципы выбора метода и аппаратуры очистки газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей.
21. Очистка выбросов от токсичных газовых и парообразных примесей.
22. Государственный мониторинг и контроль за охраной атмосферного воздуха.
23. Федеральное законодательство и охрана водных объектов.
24. Мониторинг водных объектов. Охрана поверхностных вод. Общая характеристика сточных вод.
25. Основные пути и методы очистки сточных вод. Методы механической очистки.
26. Химические и физико-химические методы очистки сточных вод.
27. Термические методы очистки сточных вод. Биохимические методы очистки сточных вод.
28. Почвенный покров и его экологическое значение. Промышленное загрязнение почв.
29. Ухудшение состояния почв при их сельскохозяйственном использовании.
30. Мелиорация сельскохозяйственных земель ее виды. Защита почв от химического загрязнения.
31. Виды отходов и масштабы их образования. Законодательство в сфере обращения с отходами.
32. Сбор, хранение и транспортирование отходов. Полигоны для твердых бытовых отходов.

33. Понятие акустического загрязнения среды. Влияние шума на организм человека. Классификация средств и методов защиты от шума.
34. Гигиеническое нормирование шума. Средства защиты от шума. Архитектурно-планировочные меры защиты от шума.
35. Понятие об электромагнитном загрязнении окружающей среды.
36. Характеристики электромагнитных полей и их классификация.
37. Воздействие электромагнитных полей на здоровье человека. Методы и средства защиты от электромагнитных излучений.
38. Источники ионизирующего облучения человека. Последствия облучения людей ионизирующим излучением. Нормирование воздействия ионизирующих излучений.
39. Понятие экологической экспертизы. Субъекты экологической экспертизы. Стадии эколого-экспертного процесса.
40. Экологическое лицензирование. Экологическая сертификация продукции и услуг.
41. Цели и задачи экологической паспортизации. Структура и содержание экологического паспорта предприятия.
42. Контроль соблюдения норм выбросов загрязняющих веществ на предприятии.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с «Положением балльно-рейтинговой системе оценки и текущем контроле успеваемости студентов», а также «Положением о промежуточной аттестации» университета «Дубна».

10. Ресурсное обеспечение

• Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Ларионов Н.М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков; Московский институт электронной техники. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт , 2020. - 382 с.: ил. - (Высшее образование). - Лит.: с.379. - ISBN 978-5-534-07324-9
Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07324-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/449864> (дата обращения: 25.03.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452601> (дата обращения: 10.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
3. Разумов, В. А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104975-4. - Текст : электронный // ЭБС "Znanium.com" [сайт]. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/951290> (дата обращения: 20.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

Дополнительная учебная литература

1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-105965-4. - Текст : электронный. // ЭБС "Znanium.com". - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1008981> (дата обращения: 14.04.2020) . Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Коробкин, В.И. Экология: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. — Изд.16-е, дополн. и перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 2010. — 602 с.: ил. — (Высшее образование).

3. Ксенофонтов, Б. С. Промышленная экология : учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-107615-6. - Текст : электронный. // ЭБС "Znaniium.com". - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1017514> (дата обращения: 14.04.2020). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

• **Периодические издания**

1. Экология: международный научный журнал / Учредитель: Российская академия наук; гл. ред. В.Д. Богданов. - М.: ФГБУ «Российская академия наук». – Журнал выходит 6 раз в год. - Основан в 1970 году. - ISSN 0367-0597. – Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны по подписке на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=8276
2. Экологический вестник России: научно-практический журнал / Учредитель: Триль Б.Г.; гл. редактор Триль Б.Г. - М.: ООО "Бюллетень "Экологический вестник России". – Журнал выходит 12 раз в год. - Основан в 1990 году. - ISSN 0868-7420. – Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны по подписке на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8275
3. Экология и промышленность России: научно-практический журнал / Учредители: РАН; ФГАОУ ВПО НИТУ «МИСиС»; ЗАО «Калвис»; гл. ред. д-р тех. наук, проф. Кальнер В.Д. - М.: ООО Калвис. – Журнал выходит 12 раз в год. - Основан в 1996. - ISSN 2413-6042. – Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны по подписке на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7351

• **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ЭБС «Znaniium.com»: <http://znaniium.com/>
2. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>
5. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <http://нэб.рф/>
7. Базы данных российских журналов компании «East View»: <https://dlib.eastview.com/>

Научные поисковые системы

1. Google Scholar - поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. <https://scholar.google.ru/>
2. WorldWideScience.org - глобальная научная поисковая система, которая осуществляет поиск информации по национальным и международным научным базам данных и порталам. <http://worldwidescience.org/>
3. SciGuide - навигатор по зарубежным научным электронным ресурсам открытого доступа. <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0601.ssi>

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
2. Центр экологической информации и культуры: http://www.herzenlib.ru/ecology/useful_links/detail.php?CODE=elect_gaz_jurl

- **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы**

Проведение лекционных занятий предполагает использование комплектов слайдов и плакатов по рассматриваемым темам.

Для выполнения заданий самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются литературой, а также в определённом порядке могут получать доступ к информационным ресурсам Интернета.

- **Описание материально-технической базы**

Стандартная учебная аудитория с проектором.

11 Язык преподавания

Русский