

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ  
ДЕКАН ФФКЕП  
\_\_\_\_\_  
15.03.2022 г. Рябов В.А.

**Рабочая программа дисциплины**

***Б1.В.ДВ.08.02 Техногенные системы и экологический риск***  
*Код, название дисциплины /модуля*

Направление подготовки (специальность)  
***44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)***

Направленность (профиль) подготовки  
***биология и химия***

**Программа подготовки  
прикладного бакалавриата**

Степень (квалификация) выпускника  
***Бакалавр***

Форма обучения  
***Очная***

Год набора 2018

Новокузнецк 2022

## Лист внесения изменений

В РПД Б1.В.ДВ.08.02 Техногенные системы и экологический риск

### Изменения по годам:

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 6а от 12.03.2020)  
на 2018 год набора

Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 6 от 20.02.2020) Н.Н. Михайлова

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 6а от 11.03.2021)  
на 2018 год набора

Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 25.02.2021)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 6 от 17.02.2021) А.Г. Жукова

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 8 от 15.03.2022)  
на 2020 год набора

Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 28.02.2022)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 6 от 16.02.2022) А.Г. Жукова

## Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре ООП
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
  - 3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы
  - 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - а) основная учебная литература:
  - б) дополнительная учебная литература:
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения
11. Иные сведения и (или) материалы

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения ООП (*бакалавриата*) определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности. В результате освоения данной ООП, выпускник должен обладать следующими компетенциями по дисциплине *«Техногенные системы и экологический риск»*:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<p><b>Знать:</b> основы методики и содержания воспитательной работы по предмету, содержание духовно-нравственного развития обучающихся;</p> <p><b>Уметь:</b> сотрудничать с педагогическими работниками в решении воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету;</p> <p><b>Владеть:</b> современными, в том числе, интерактивными формами и методами воспитательной работы, для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету;</p>
СПК-3	способен реализовывать учебные программы химических курсов в различных образовательных учреждениях, применять химические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные характеристики химической среды, место и роль антропогенного фактора на планете Земля</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать объективные данные мониторинга окружающей среды и делать соответствующие выводы;</p> <p><b>Владеть:</b> простейшими навыками оценки агрессивности химической среды; техникой постановки эксперимента; методологией анализа и оценки результатов лабораторных исследований</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 *«Техногенные системы и экологический риск»* относится к вариативной части ООП «Биология и химия». Изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Место дисциплины в формировании вида деятельности и готовности к решению профессиональных задач:

Закрепленные компетенции (код и название)	Формируемый вид (тип) профессиональной деятельности	Формируемые профессиональные задачи	Трудовые действия (ПС)
ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Педагогическая деятельность	организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;	Формирование мотивации к обучению; Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; Освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

#### 3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	
Аудиторная работа (всего):	42	
в том числе:		
лекции	16	
семинары, практические занятия	26	
практикумы		
лабораторные работы		
в т.ч. в активной и интерактивной формах	--	
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	--	
курсовое проектирование	--	
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)	--	
творческая работа (эссе)	--	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	138	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен)	Зачет с оценкой	

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*для очной формы обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
1	Экологические аспекты, вызванные деятельностью человека	30	2	2	26	Опрос, тестирование
2	Техногенные воздействия на человека и окружающую среду	38	4	6	28	Рефераты
3	Виды и масштабы современных опасностей в промышленной среде	38	4	6	28	Рефераты
4	Учет, оценка воздействий на окружающую среду	38	4	6	28	Опрос, приём блоков, семинар
5	Идентификация вредных факторов и защита от них	36	2	6	28	Зачет с оценкой
	Итого	180	16	26	138	

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Экологические аспекты, вызванные деятельностью человека	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Техногенные системы и окружающая среда	Классификация опасностей по характеру возникновения и протяженности во времени. Биосоциальные аспекты экологической опасности (распространение инфекционных болезней при

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		техногенных катастрофах, терроризм и стихийных бедствиях). Источники инфекции, механизмы передачи инфекции, восприимчивость населения. Эпизоотии. Эпифитотии. Некоторые новые и «возвращающиеся» инфекционные болезни. Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.2	Техногенный материальный баланс. Экологический подход к оценке состояния и регулирование качества окружающей среды.	Антропогенный материальный баланс и классификация техногенных воздействий, промышленных загрязнений окружающей среды. Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Виды опасностей. Вероятность и последствия. Оценка и прогноз. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду. Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий. Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
<b>2</b>	<b>Техногенные воздействия на человека и окружающую среду</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1	Техногенные воздействия на человека и окружающую среду	Развитие производительных сил и рост народонаселения – основные антропогенные факторы. Негативные влияния техногенных факторов на природу и население страны:- превышение предельно-допустимой технологической нагрузки на территорию;- ошибки в размещении хозяйственных объектов, при которых экологическая эффективность рассчитывается без учета экологических параметров территории;- ошибочная оценка экологических последствий антропогенного преобразования природных ландшафтов;- недостатки в организации здравоохранения, в пропаганде и обеспечении здорового образа жизни.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.2	Экологическая экспертиза природных и техногенных систем	Количественная оценка опасных воздействий. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье человека и окружающую среду.
2.3	Оценка риска природных опасностей, региональная оценка риска.	Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях. Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе. Зоны

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		экологического риска. Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них. Критерии социального и экономического развития общества, характеризующие условия устойчивого развития. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
<b>3</b>	<b>Виды и масштабы современных опасностей в промышленной среде</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1	Виды и масштабы современных опасностей в промышленной среде.	Негативные факторы производства среды. Энергетическое загрязнение техносферы. Вредные химические вещества. Вибрация и акустические колебания. Электромагнитные поля и излучения. Ионизирующее излучение. Электрический ток. Сочетание действия вредных факторов.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.2	Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.	Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование. Требования к ресурсосберегающей технологии: бессточные технологические системы, использование отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов, территориально-промышленный комплекс.
3.3	Методы контроля воздействия на окружающую среду: биотестирование и биоиндикация	Принципы организации биологического мониторинга. Биоиндикация окружающей среды. Общие принципы использования биоиндикатора. Биотестирование окружающей среды. Задачи и приемы биотестирования качества среды. Основные подходы биотестирования.
<b>4</b>	<b>Учет, оценка воздействий на окружающую среду</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1	Учет и оценка техногенных воздействий на окружающую среду.	Предельно-допустимые концентрации. Токсикологическое нормирование химических веществ. Критерии оценки уровня совершенства технологических систем; между промышленными воздействиями, здоровьем человека и состоянием

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		окружающей среде. Управление экологической безопасности в химической промышленности. Агроэкология, урбоэкология, рекреационное природопользование. Роль мониторинга в анализе предупреждении опасных последствий техногенного воздействия на окружающую среду.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.1	Переработка жидкообразных отходов	Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.
4.2	Проблемы охраны окружающей среды в процессе разработки недр	Твердые отходы; их свойства: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Переработка отходов; захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов.
<b>5</b>	<b>Идентификация вредных факторов и защита от них</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
5.1	Опасности технических систем и защита от них.	Виды опасностей. Вероятность и последствия. Оценка. Прогноз. Наиболее распространенные опасности для жизни и здоровья населения. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. События с высокой и низкой вероятностью. Анализ риска. Основные подходы к оценке риска крупных аварий с тяжелыми последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий.
5.2	Идентификация вредных факторов и защита от них.	Индивидуальные и социальные аспекты риска; распределение риска среди различных групп населения. Восприятие рисков и реакция общества на них. Эволюция концепции безопасности: от абсолютной безопасности к приемлемому уровню риска. Взаимосвязь уровня риска с выгодами от техногенной деятельности. Экономический подход к проблемам безопасности. Стоимость оценки риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
5.3	Проблемы охраны окружающей среды в процессе промышленного производства	Твердые отходы; их свойства: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Переработка отходов; захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов. Экологически безопасное использование биотехнологий.
5.4	Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства	Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов			Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	Сроки выполнения	
1.	Экологические аспекты, вызванные деятельностью человека	26	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	1-я неделя семестра	Вопросы зачёта
2.	Техногенные воздействия на человека и окружающую среду	28	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	2-я неделя семестра	Вопросы зачёта
3.	Виды и масштабы современных опасностей в промышленной среде	28	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	4-я неделя семестра	Вопросы зачёта
4.	Учет, оценка воздействий на окружающую среду	28	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	6-я неделя семестра	Вопросы зачёта

5.	Идентификация вредных факторов и защита от них	28	Подготовка к аудиторным занятиям; решение задач; ответы на вопросы для самоконтроля	8-я неделя семестра	Вопросы зачёта
----	--	----	---	---------------------	----------------

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1	Экологические аспекты, вызванные деятельностью человека	<b>ПК-3, СПК-3</b>	вопросы зачета
2	Техногенные воздействия на человека и окружающую среду		вопросы зачета
3	Виды и масштабы современных опасностей в промышленной среде		вопросы зачета
4	Учет, оценка воздействий на окружающую среду		вопросы зачета
5	Идентификация вредных факторов и защита от них		вопросы зачета

### 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «*Техногенные системы и экологический риск*» предусмотрен зачет с оценкой в 7 семестре. Перечень вопросов зачета содержится в данных методических материалах и предоставляется студентам заранее.

#### 6.2.1. Зачет

##### а) типовые вопросы (задания):

1. Биоресурсы Земли и их использование.
2. Отходы химической промышленности (зола, шлак).
3. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человеческой популяции и природных биотических сообществ (примеры).
4. Оцените роль различных отраслей хозяйственной деятельности человека в загрязнении атмосферы.
5. Сырье для крупнотоннажной химии (удобрения, пестициды) и строительных материалов.
6. Классификация отходов производства.
7. Техногенные эмиссии и загрязнения. Классификация.
8. Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды.
9. Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители воздуха.
10. Идентификация опасностей: классификация источников опасных воздействий.
11. Научные основы оценки техногенных воздействии на окружающую среду.
12. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
13. Экологический подход к оценке состояния и регулирование качества окружающей среды.

14. Термические способы обезвреживания отходов.
15. Твердые отходы и их свойства (городской мусор). Ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства (целлюлоза).
16. Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду.
17. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов.
18. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
19. Техногенные системы: основные загрязнители воды (электростанции).
20. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений.
21. Биосфера и техносфера - их различия и взаимодействие.
22. Ресурсы техносферы. Классификация ресурсов.
23. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов.
24. Зоны экологического риска. Социальные аспекты риска; восприятие риска и реакция общества на них.
25. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.
26. Роль мониторинга в анализе и предупреждении опасного развития последствий глобальных проблем.
27. Методы оценки техногенного воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм.
28. Техногенный материальный баланс.
29. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействии на человека и окружающую среду.
30. Климат. Современные климатологические модели- основа оценки глобальных изменений состояния окружающей среды.
31. Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта.
32. Роль техносферы в концентрировании металлов, неметаллов и нерудного минерального сырья.
33. Земельные ресурсы и экологическая безопасность землепользования в РФ.
34. Антропогенные воздействия на водные экосистемы (на примере Азово-Черноморского бассейна).
35. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
36. Значение озона в биосфере.
37. Определите влияние тяжелых металлов на биосферу.
38. Экологические проблемы водного транспорта.
39. Назовите главные этапы техногенеза, связь их с экологическим развитием цивилизации.
40. Понятие о мониторинге. Виды.
41. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя.
42. Виды опасностей. Вероятность и последствия.
43. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых газов".
44. Химическая и биохимическая обработка отходов.
45. Экологическая экспертиза природных и техногенных систем.
46. Условия и факторы, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности в окружающей среде.
47. Нарушение биологического равновесия при применении удобрений; методы предотвращения вредных последствий их использования.
48. Техногенные системы: основные загрязнители воды и их источники (промышленные предприятия, транспорт).
49. Назвать основные источники техногенных эмиссий и указать относительный вклад промышленных отраслей в загрязнение среды.

50. Методы снижения и предотвращение выбросов в атмосферу аэрозольных загрязнителей и фтористых соединений..
51. Оценка риска природных опасностей, региональная оценка риска.
52. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
53. Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами.
54. Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям.
55. Очистка сточных вод от питательных веществ органических и неорганических соединений и термальных загрязнений.
56. Загрязнение природных вод нефтепродуктами.
57. Нарушение биологического равновесия в результате применения пестицидов.
58. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
59. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.
60. Связь уровня экологической безопасности с экологическими возможностями общества.
61. Виды опасностей. Вероятность и последствия. События с низкой и высокой вероятностью.
62. Твердые отходы, их свойства (городской мусор, ил, целлюлоза и бумага).
63. Методы контроля воздействия на окружающую среду: биотестирование и биоиндикация.
64. Переработка жидкообразных отходов. Методы уменьшения сточных вод.
65. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
66. Техногенные аварии и катастрофы- источник экологической опасности и бедствий.

**б) критерии оценивания компетенций (результатов):**

**Знать:**

основы методики и содержания воспитательной работы по предмету, содержание духовно-нравственного развития обучающихся;

основные характеристики химической среды, место и роль антропогенного фактора на планете Земля

**Уметь:**

сотрудничать с педагогическими работниками в решении воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету;

анализировать объективные данные мониторинга окружающей среды и делать соответствующие выводы;

**Владеть:**

современными, в том числе, интерактивными формами и методами воспитательной работы, для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету;

простейшими навыками оценки агрессивности химической среды; техникой постановки эксперимента; методологией анализа и оценки результатов лабораторных исследований.

**в) описание шкалы оценивания:**

В зависимости от успеваемости студента в течение учебного семестра и на основании теоретического опроса выставляются:

- «**отлично**» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач;

- «**хорошо**» - выставляется студенту, показавшему полные знания учебной программы дисциплины, умение применять их на практике и допустившему в ответе или в решении задач некоторые неточности;

- «**удовлетворительно**» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, при этом он владеет основными разделами учебной

программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

- «неудовлетворительно» - выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.08.02 «Техногенные системы и экологический риск» – зачет с оценкой в 7 семестре.

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе зачета. Каждая итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих. Во-первых, собеседование отражает уровень теоретических знаний студента. Во-вторых, умения применять знания в практических целях оцениваются при проверке самостоятельной работы студентов и на практических занятиях.

Студенты, успешно выполнившие тест и выступившие с публичной речью, активно работавшие на практических занятиях и получившие высокие положительные отметки за самостоятельную работу («отлично» и «хорошо»), могут получить зачет "автоматом".

Примерные вопросы и задания, критерии оценки сформированности компетенций на зачете представлены в п. 6 настоящей рабочей программы.

В связи с введением в вузе балльно-рейтинговой оценки (БРС) оценивания результатов обучения, по дисциплине Концепции современного естествознания разработана технологическая карта БРС:

#### **Перевод баллов из 100-балльной шкалы в буквенный эквивалент зачётной оценки**

Сумма баллов для дисциплины	Отметка	Буквенный эквивалент
86 – 100	5	Отлично
66 – 85	4	Хорошо
51 – 65	3	Удовлетворительно
0 - 50	2	Неудовлетворительно

#### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ**

п/п	Ф.И.О. студента	Посещение лекций (1 балл за каждую)	практ.и семин. занятия (2-3)	Реферат (3-10)	Доклад (1-3)	Коллоквиум (6-10)	Тестирование (6-10)	Контрольная работа (1-20)	Другие виды учебной деятельности (16-30)	Общая сумма баллов

#### **Критерии оценивания результатов учебной деятельности.**

**Посещение лекций.** Посещение лекционных занятий оценивается в 1 балл. Пороговый балл - 3. Студент, посетивший менее 5 (из 9) лекций, получает 0 баллов по этому критерию.

Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

**Посещение лабораторно-практических занятий.** Посещение лабораторно-практических занятий оценивается в 2 балла. Пороговый балл - 3. Студент, посетивший менее 8 (из 18) занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Дополнительные баллы (3) до максимального значения получает студент за вклад на занятие, выполнение дополнительных письменных заданий, работу с дополнительными источниками. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

**Контрольная работа, тест по итогам занятий:**

11б – выполнено 51-65%,

20б - 85-100%.

**Реферат:**

3б – реферат соответствует теме, но есть незначительные отступления, реферат представляет собой конспект источников,

10б - реферат соответствует теме, выдержана структура, выводы соответствуют содержанию, выражено собственное мнение по теме.

**Доклад:**

1б – доклад соответствует теме, приводится 1-2 весомых аргумента, встречаются логические ошибки, чтение оклада,

3б – доклад полностью соответствует теме, приводится 2-3 весомых аргумента, есть логика изложения, доклад рассказывается, а не читается.

**Тестирование:**

Студенту предлагается 30 вопросов из имеющегося банка вопросов.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 27-30 вопросов;

«хорошо» - 21-26 правильных ответов;

«удовлетворительно» - 17-20 правильных ответов;

«неудовлетворительно» - менее 16 правильных ответов.

**Зачет:**

Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная учебная литература:**

1. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций / сост. Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, О.А. Пospelова; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. – 100 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438834> (дата обращения: 15.11.2020). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

2. Сынзыныс, Б.И. Экологический риск: учебное пособие / Б.И. Сынзыныс, Е.Н. Тянтова, О.П. Мелехова. – Москва: Логос, 2005. – 168 с. – (Новая Студенческая Библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89947> (дата обращения: 15.11.2020). – ISBN 5-98704-038-8. – Текст: электронный

**б) дополнительная учебная литература:**

1. Фирсов, А.И. Экология техносферы: учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов; Минобрнауки России, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2013. – 95 с. : табл., граф., ил., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427> (дата обращения: 15.11.2020). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

2. Марченко, Б.И. Анализ риска: основы оценки экологического риска: [16+] / Б.И. Марченко ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 150 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561292> (дата обращения: 15.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3061-8. – Текст: электронный.

3. Ефимова, Т.Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования: практикум / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459473> (дата обращения: 15.11.2020). – ISBN 978-5-8158-1741-8. – Текст: электронный.

## **8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины**

### **Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет»**

1. **Электронно-библиотечная система "Лань"** - <http://e.lanbook.com> Договор № 22-ЕП от 05 марта 2020 г., период доступа – с 03.04.2020 г. по 02.04.2021 г., Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
2. **Электронно-библиотечная система «Знаниум»** - [www.znanium.com](http://www.znanium.com) Договор № 4222 эбс от 10.03.2020, период доступа с 16.03.2020 г. по 15.03.2021 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
3. **Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть)** - <http://biblioclub.ru>. Контракт № 185-12/19 от 14.02.2020 г., период доступа с 15.02.2020 г. до 14.02.2021 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
4. **Электронно-библиотечная система «Юрайт»** - <http://urait.ru>. Договор № 01-ЕП/44 от 14.02.2020 г., период доступа с 17.02.2020 г. до 16.02.2021 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
5. **Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС»**, <https://dlib.eastview.com>.

Договор № 223-П от 05.12.2019 г., период подписки с 01.01.2020 г. по 31.12.2020 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

5. **Научная электронная библиотека** – <http://elibrary.ru>. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор № SU-19-12/2019-2 от 24.12.2019 г. период подписки с 01.01.2020 г. по 31.12.2020 г. Доступ авторизованный.
6. **Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)** - <https://icdlib.nspu.ru> НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор №34 от 30.09.2020 г. (договор бессрочный). Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
7. **Электронная библиотека НФИ КемГУ** – <https://elib.nbikemsu.ru/MegaPro/Web>. Доступ к электронному каталогу свободный. Доступ к полным текстам изданий – по номеру читательского билета.

#### **Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине**

1. Экология производства – научно-практический портал <http://www.ecoindustry.ru/>
2. Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского <http://www.vernadsky.ru/>
3. Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии 4.
4. Российской Федерации [voda.mnr.gov.ru](http://voda.mnr.gov.ru)
5. Федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [www.rosleshoz.gov.ru/agency](http://www.rosleshoz.gov.ru/agency)
6. Федеральное агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [www.rosnedra.com](http://www.rosnedra.com)
7. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Росприроднадзор) [rpn.gov.ru](http://rpn.gov.ru)
8. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) [www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru)

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### **9.1 Методические рекомендации для студентов.**

Изучение курса «Техногенные системы и экологический риск» чрезвычайно важно для подготовки учителей биологии и химии. Программа по данному предмету учитывает особенности профиля «Биология и химия». Предлагаемые варианты заданий (решение задач, тесты, диктант по терминам, конспектирование вопросов самостоятельной работы, написание и защита рефератов) преследуют цель выявить умение студентов работать с учебниками, самостоятельно отбирать, анализировать и обобщать материал, разбираться в деталях поставленного вопроса. Вопросы, задачи и упражнения даются строго в определённой последовательности в соответствии с программой. В связи с тем, что они носят обобщающий характер и требуют для ответа чёткого отбора основного материала, рекомендуется перед выполнением заданий внимательно проработать учебный материал. Самостоятельная работа студентов по курсу призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в списке литературы, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях. Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчёта в форме реферата или конспекта. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на семинарских и индивидуальных занятиях.

***Что такое семинарское занятие.***

Во время семинарских занятий студенты формируют умения и навыки, необходимые им в профессиональной деятельности. Во время семинарских занятий студенты:

- разбирают наиболее сложные учебные вопросы;
- отвечают на контрольные вопросы;
- решают ситуационные задачи.

Во время семинарских занятий основное внимание преподавателей направлено на:

- краткое обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов,
- организацию самостоятельной работы студентов.

Студенты приходят на семинарское занятие, предварительно подготовившись к нему.

Самостоятельность работы студентов при подготовке к семинарским занятиям и непосредственно во время семинарских занятий обеспечивается наличием методических указаний для студентов для каждого практического занятия. В методических указаниях сообщается:

1. Тема занятия.
2. Цель занятия: зачем необходимо усваивать учебный материал данной темы.
3. Задачи занятия: конкретные знания и умения, которые студент должен приобрести.
4. Перечень основных терминов.
5. Учебные вопросы, разбираемые на занятии.

#### ***Как готовиться к семинарским занятиям.***

Зная тему семинарского занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно:

- читайте учебный материал по теме в учебнике, конспекте лекции,
- составляйте словарь терминов,
- отвечайте на контрольные вопросы,
- решайте ситуационные задачи,
- готовьтесь дать развернутый ответ на учебные вопросы.

Готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы.

#### ***Как работать на семинарских занятиях.***

Если вы готовились к семинарским занятиям, то имеете чёткое представление о том, что и как будете делать на занятии. В начале занятия вы должны принимать активное участие в обсуждении теоретических учебных вопросов, отвечать на вопросы преподавателя, задавать ему вопросы по неясным вам фрагментам изучаемой темы.

Имея инструкции, вы выполняете семинарское занятие, решаете ситуационные задачи, оформляете выполненную работу в рабочей тетради. Вы можете работать индивидуально, в паре с другим студентом или в составе малой группы сотрудничества.

#### ***Во время семинарских занятий вы:***

- должны чётко представлять себе: что и как должны делать,
- соблюдаете тишину,
- способствуете формированию рабочей атмосферы, продуктивной и творческой работе,
- внимательно слушаете преподавателя,
- своевременно консультируетесь у преподавателя по неясным вопросам,
- не мешаете работать другим студентам,
- аккуратно, реалистично и своевременно оформляете результаты своей работы в рабочей тетради,
- должны быть готовы ответить на вопросы преподавателя по содержанию и результатам выполняемой работы.

Во время семинарских занятий вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу любой темы.

Придя домой, вы должны повторить пройденный на занятии материал и подготовиться к контролю полученных вами знаний и умений.

#### ***Отработка студентами пропущенных семинарских занятий.***

Семинарское занятие, пропущенное студентом, отрабатывается одним из следующих способов:

- студент приходит на практическое занятие по пропущенной теме в специально выделенное для этого время; он самостоятельно выполняет работу, решает ситуационные задачи, оформляет рабочую тетрадь и отвечает на вопросы преподавателя, присутствующего на занятии.

Пропущенные практические занятия должны отрабатываться своевременно, до контрольной работы по соответствующему разделу учебной дисциплины.

Готовясь к отработке пропущенного занятия, студент должен выучить теоретический материал по теме занятия, изучить содержание работы, сделать соответствующие зарисовки или оформить протокол эксперимента, выполнить задания самостоятельной работы и ответить на контрольные вопросы.

Непосредственно на занятии студент выполняет работу, решает предложенные преподавателем ситуационные задачи и отвечает на его вопросы по учебному материалу темы.

#### ***Как готовиться к лекциям.***

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса. Она:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Для того чтобы лекция для студента была продуктивной, к ней надо готовиться.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- узнайте тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- прочитайте учебный материал по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по теме лекции,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными,
- запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

#### ***Как работать на лекции.***

Для лекционной работы требуется отдельная тетрадь. Готовясь к лекции, вы уже написали в ней тему лекции и перечень основных терминов.

Вы готовы работать на лекции? Тогда:

- запишите за лектором крупные учебные вопросы, которые будут разобраны на лекции,
- в начале лекции уясните цель лекции, которую ставит лектор перед собой и вами,
- внимательно слушайте лектора, отмечайте наиболее существенную информацию и кратко записывайте её в тетрадь,
- сравнивайте то, что вы слышите на лекции, спрочитанным ранее и располагайте, укладывая новую информацию в собственную уже имеющуюся систему знаний или создавайте новую систему,
- по ходу лекции в своём тексте подчеркивайте новые термины, записывайте их отдельно или отмечайте их среди терминов, написанных вами при подготовке к лекции,
- вслед за лектором делайте рисунки, рисуйте схемы и таблицы,
- если лектор приглашает к дискуссии – участвуйте в ней, если задает вопросы – отвечайте на них,
- в конце лекции вместе с лектором сделайте выводы и убедитесь, что поставленная цель достигнута,
- если на лекции вы не получили ответы на подготовленные вами вопросы – задайте их,
- сразу после лекции допишите пропущенные слова в написанных фразах, завершите оформление рисунков, схем и таблиц,
- придя домой, прочитайте записанную лекцию, подчеркните наиболее важные фразы, составьте словарь новых терминов.

### ***Отработка студентами пропущенных лекций.***

Лекция, пропущенная студентом, отрабатывается одним из следующих способов:

- студент пишет краткий реферат по теме пропущенной лекции и отвечает на вопросы лектора по данной теме.

Пропущенные лекции должны отрабатываться своевременно, до контрольной работы по соответствующему разделу учебной дисциплины.

### ***9.2 Методические рекомендации для преподавателей.***

Знание взаимоотношения природы и человека являются одной из базовых составляющих подготовки будущего учителя биологии. Содержательное наполнение дисциплины направлено на формирование научного мировоззрения и создание единой научной картины окружающего мира; обусловлено кругом задач, которые рассматриваются в дисциплинах естественнонаучного цикла.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения**

**Материально-техническая база**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

**339 Комплексная учебно-исследовательская лаборатория естественнонаучного направления.** Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля, промежуточной аттестации.

**Специализированная (учебная) мебель:** доска, меловая, столы лабораторные, стулья, демонстрационный стол, вытяжной шкаф, мойка, шкафы для хранения химических реактивов.

**Оборудование для презентации учебного материала:** стационарное - ноутбук, проектор, экран.

**Лабораторное оборудование и материалы:** микроскопы (10 шт.), центрифуга, барометры (3 шт.), весы, дистиллятор, кондуктометр, курвиметры (15 шт.), навигаторы (3 шт.), холодильник, поляриметр, печь муфельная, спектрофотометр, термостат, штативы лабораторные, баня комбинированная, материалы для проведения лабораторных работ (химические реактивы, химическая посуда и др), титровальный стол, рулетки (3 шт.).

**Учебно-наглядные пособия:** таблицы, справочники, определители.

**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**

## **11. Иные сведения и (или) материалы**

### ***11.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состояния их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

- При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от

преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

- На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

- В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Все лекции курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.

- В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.

- Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

- В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

## 11.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика образовательной технологии	Представление образовательной технологии в фонде
1	2	3	4
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2.	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3.	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
4.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной	Образец рабочей тетради

		работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	
5.	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
6.	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
7.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
8.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
9.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно	Тематика эссе

		излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	
10.	Лекция	Средство, позволяющее схематичного, последовательно написания с фиксированием основных положений, формулировок, выводов, обобщения. Занятия.	Темы рефератов
11.	Собеседование-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.	Вопросы к собеседованию
12.	Традиционные технологии (практические занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции.	Тесты, практические задания

Составитель (и): Горохова Л.Г., к.б.н., доцент

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*