

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №5

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Жильникова

(подпись)



08.06.2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Медико-биологические основы безопасности»

(Название дисциплины)

Код направления	20.03.01
Наименование направления/ специальности	Техносферная безопасность
Наименование направленности	Инженерная защита окружающей среды
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

ст. преподаватель

должность, уч. степень, звание

08.06.2020

подпись, дата

А.С. Смирнова

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«08» июня 2020 г, протокол № 02-06/20

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание

08.06.2020

подпись, дата

Е.Г. Семенова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 20.03.01(01)

доц., к.т.н.

должность, уч. степень, звание

08.06.2020

подпись, дата

Н.А. Жильникова

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

08.06.2020

подпись, дата

В.А. Голубков

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленность «Инженерная защита окружающей среды». Дисциплина реализуется кафедрой №5.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общекультурных компетенций:

ОК-1 «владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)»;

ОК-10 «способность к познавательной деятельности»;
профессиональных компетенций:

определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с механизмом токсического действия вредных веществ на человека и экосистемы, с биологическими реакциями организма в ответ на воздействие вредных веществ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины “Медико-биологические основы безопасности” является получение обучающимися знаний о механизме токсического действия вредных веществ на человека и экосистемы, о биологических реакциях организма в ответ на воздействие вредных веществ, об оценке зоны токсического воздействия, о способах профилактики токсических воздействий в реальных условиях жизнедеятельности людей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1 «владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)»:

знать предельно допустимые и временно допустимые концентрации; расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ; классификацию ядов и отравлений, виды острых и хронических отравлений; стадии интоксикации; характер токсического действия химических веществ; биологические реакции организма в ответ на воздействие яда; основы санитарно-гигиенического нормирования; основные источники загрязнения окружающей среды вредными веществами,

уметь пользоваться знаниями в области токсикологии при экспертизе технологических процессов на производстве, при оценке воздействия на окружающую среду проектируемого объекта, прогнозе последствий его деятельности для окружающей среды и здоровья человека;

владеть навыками определения токсикологических характеристик.

ОК-10 «способность к познавательной деятельности»:

знать об основных понятиях токсикологии; о параметрах и основных закономерностях токсикометрии; об основах токсикокинетики; о специфике и механизме токсического действия вредных веществ; о воздействии химических веществ на популяции и экосистемы; о специфике воздействия радиоактивного излучения,

уметь использовать полученные знания при разработке установок очистки вентиляционных выбросов, систем очистки производственных сточных вод, разработке мероприятий по оздоровлению окружающей среды,

владеть навыками системного анализа,

иметь опыт деятельности в области экспертизы технологических процессов на производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Экология
- Химия
- Физика

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Теория горения и взрыва
- Производственная практика

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки	5	5
Аудиторные занятия, всего час., В том числе	51	51
лекции (Л), (час)	34	34
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего	93	93
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины

по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Введение	5	4			15
Тема 1.1. Взаимодействие человека со средой обитания Тема 1.2. Адаптация человека к условиям окружающей среды					
Раздел 2. Токсикология.	5	2			15
Тема 2.1. Основные понятия Тема 2.2. Основные направления и разделы токсикологии.					
Раздел 3. Токсикокинетика	6	2			15
Тема 3.1. Транспорт токсичных веществ через организм. Тема 3.2. Специфика и механизм токсичного действия вредных веществ.					
Раздел 4. Токсикометрия.	6	3			15
Тема 4.1. Параметры и основные закономерности. Тема 4.2. Санитарно-гигиеническое нормирование.					
Раздел 5. Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы	6	3			15
Раздел 6. Оценка воздействия ионизирующих излучений на организм человека	6	3			18
Итого в семестре:	34	17			93
Итого:	34	17	0	0	93

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице

3. Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Введение Предмет и задачи дисциплины “ Медико-биологические основы безопасности ” Тема 1.1. Взаимодействие человека со средой обитания. Неблагоприятные факторы среды обитания. Классификация факторов

	<p>среды обитания. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Системы восприятия и компенсации организмом человека изменения факторов среды обитания. защитные приспособительные реакции.</p> <p>Тема 1.2. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Принципы и механизмы адаптации организма человека к условиям среды. Гомеостаз. Виды адаптации и факторы, влияющие на адаптацию. Особенности адаптации человека</p>
2	<p>Раздел 2. Токсикология.</p> <p>Токсикология как наука о законах взаимодействия живого организма и яда. Связь токсикологии с другими дисциплинами: физикой, химией, экологией, и другими. Из истории токсикологии.</p> <p>Тема 2.1. Основные понятия.</p> <p>Вредное вещество (яд). Токсичность вещества. Избирательная токсичность. Интоксикация организма. Общие и специальные яды. Классификация ядов. Классификация отравлений. Понятие о рецепторе. Специфические и неспецифические воздействия токсичных веществ. Характеристика связи яда с рецептором. Стадии взаимодействия токсичного вещества с биологическим объектом. Факторы, определяющие распределение токсичного вещества в биологическом объекте.</p> <p>Тема 2.2. Основные направления и разделы токсикологии.</p>
3	<p>Раздел 3. Токсикокинетика</p> <p>Закономерности, определяющие поступление токсичных веществ в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожу.</p> <p>Тема 3.1. Транспорт токсичных веществ через организм.</p> <p>Роль диффузии в процессах переноса веществ в биологических системах. Транспорт ядов через клеточные мембраны. Понятие о мембранотоксинах. Распределение токсичных веществ в организме. Биотрансформация ядов (окислительные реакции, восстановление и гидролиз). Закономерности, определяющие выведение токсичных веществ из организма.</p> <p>Тема 3.2. Специфика и механизм токсичного действия вредных веществ. Состав, строение, свойства химических соединений и характер их токсического действия. Видовые различия и чувствительность к ядам. Влияние возраста на проявление токсического эффекта. Индивидуальная чувствительность к ядам. Интермиттирующее, комбинированное, комплексное действие вредных веществ на биологический объект. Сочетание воздействий химических и физических факторов внешней среды. Адаптация к ядам. Токсическое поражение нервной, сердечнососудистой и дыхательной систем. Токсическое поражение печени и почек. Механизмы воздействия на организм некоторых химических веществ, широко используемых в промышленности: тяжелых металлов, неметаллов, и их соединений, органических растворителей, газов, пыли, пестицидов и др.</p>
4	<p>Раздел 4. Токсикометрия.</p> <p>Тема 4.1. Параметры и основные закономерности.</p>

	<p>Кривая “доза-эффект”. Количественная оценка токсичности и опасности химических веществ. Кумуляция. Установление порога токсического действия вредных веществ. Переход от пороговых величин к предельно допустимым концентрациям (ПДК).</p> <p>Тема 4.2. Санитарно-гигиеническое нормирование. Принципы установления ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Раздельное нормирование вредных веществ в воздухе. Оценка опасности вредных веществ в водной среде и почве. ПДК вредных веществ в воде водоемов. Гигиеническая регламентация вредных веществ в почве. Расчетные методы определения токсикологических характеристик химических веществ.</p>
5	<p>Раздел 5. Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы</p> <p>Популяция как объект воздействия вредных веществ. Адаптация к изменениям условий внешней среды. Экосистема как объект воздействия вредных веществ. Реакция экосистем на загрязнение среды обитания. Устойчивость и трансформация экосистем. Предельно допустимая экологическая нагрузка. Экологическое нормирование вредных веществ.</p>
6	<p>Раздел 6. Оценка воздействия ионизирующих излучений на организм человека.</p> <p>Биологическое действие ионизирующих излучений на живые организмы. Специфика последствий воздействия ионизирующих излучений на популяции растений и животных. Облучение населения. Лучевые поражения. Основные принципы нормирования воздействия ионизирующих излучений на организм человека.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Здоровье и здоровый образ жизни	Семинар	2	1
2	Основы первой помощи	Семинар	2	1
3	Молекулярное строение биологической мембраны.	Семинар	2	2
4	Основные типы	Семинар	2	3

	транспортировки различных веществ через мембраны			
5	Спирты, фенолы, карбоновые кислоты. Их метаболические превращения в организме человека.	Семинар	3	4
6	Химические структуры органических соединений и токсический эффект	Семинар	3	5
7	Расчет показателей травматизма	Семинар	3	6
Всего:			17	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
Всего:			

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	33	33
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	30	30
Домашнее задание (ДЗ)	30	30
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	93	93

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 6-11.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
57 К 82	Кривенко В.П. Биологические основы экологии [Текст] : учебно-методическое пособие / В. П. Кривенко, А. Е. Левенков, Е. А. Никитина ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения, Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2012. - 144 с. ISBN 978-5-8088-0782-2 :	49
658 Я 85	Ястребов Г.С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст] : учебное пособие / Г. С. Ястребов ; ред. Б. В. Кабарухин. - 9-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 414 с. ISBN 978-5-222-21581-4 .	30
5 С 76	Стандарты качества окружающей среды [Текст]: учебное пособие / Н.С. Шевцова [и др.]; ред. М.Г. Ясовеев. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014. – 156 с. ISBN 978-985-475-623-3 (Новое знание). – ISBN 978-5-16-0093826 (ИНФРА-М)	15

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
61 К 78	Красюк В.Н. Теория и техника применения СВЧ электромагнитных волн в медицине [Текст] : учебно-справочное пособие / В. Н. Красюк, А. Р. Бестугин, А. Ю. Мельникова ; науч. ред. А. Ю. Мельникова ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 308 с. ISBN 978-5-8088-0896-6	57

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://science.guap.ru	Портал научной и инновационной деятельности ГУАП
http://www.opengost.ru/	Портал нормативных документов
http://elementy.ru	Сайт о фундаментальной науке
http://www.wri.ore	сайт Института мировых природных ресурсов

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-1 «владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)»	
1	Физическая культура
2	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
3	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
4	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
5	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
5	Медико-биологические основы безопасности
6	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
ОК-10 «способность к познавательной деятельности»	
5	Медико-биологические основы безопасности

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.

K _≤ 54	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.
-------------------	---------------------------------------	---

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

Перечень вопросов (задач) для экзамена
<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет токсикологии. 2. Понятие яда. 3. Стадии острых отравлений. 4. Факторы распределения ядов в организме. 5. Рецептор. 6. Связи яда с рецепторами. 7. Токсикокинетика. 8. Острые и хронические отравления. 9. Молекулярное строение клеточной мембраны. 10. Основные механизмы транспортировки веществ через клеточные мембраны. 11. Скорость диффузии вещества. 12. Избирательная токсичность ядов. 13. Токсикант – слабая кислота. 14. Токсикант – слабое основание. 15. Уравнения степени ионизации химических веществ. 16. Пути поступления токсикантов в организм. 17. Транспорт веществ кислого и щелочного характера в ЖКТ. 18. Всасывание веществ через ЖКТ. 19. Поступление ядов через органы дыхания. 20. Абсорбция и распределение химических веществ при ингаляционном поступлении. 21. Коэффициент распределения. 22. Опасность быстрого отравления. 23. Абсорбция летучих ядов с различными значениями коэффициента распределения. 24. Закономерности поступления ядов через легкие. 25. Основные принципы классификации ядов. 26. Основные принципы классификации отравлений.

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Факторы, способствующие укреплению здоровья, вредные привычки и их профилактике
2	Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества.
3	Первая помощь при ранениях, переломах, ожогах.

4	Сердечно-легочная реанимация
5	История изучения свойств и строения мембран
6	Функции биологических мембран
7	Строение биологических мембран
8	Активный и пассивный транспорт различных веществ через мембраны
9	Натрий-калиевый насос
10	Основные свойства спиртов, фенолов, карбоновых кислот
11	Метаболические превращения в организме
12	Химическая структура органических соединений
13	Токсический эффект органических соединений
14	Динамика показателей травматизма
15	Способы снижения травматизма на предприятии

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний о механизме токсического действия вредных веществ на человека и экосистемы, о биологических реакциях организма в ответ на воздействие вредных веществ, об оценке зоны токсического воздействия, о способах профилактики токсических воздействий в реальных условиях жизнедеятельности людей.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- электронный конспект лекций;
- презентационный материал

Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Семинар – один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. В условиях высшей школы семинар – один из видов практических занятий, проводимых под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике семинара и являющегося знатоком данной проблемы или отрасли научного знания. Семинар предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. При изучении дисциплины семинар является не просто видом практических занятий, а, наряду с лекцией, основной формой учебного процесса.

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

Требования к проведению практических занятий

Для прохождения курса практических занятий студент должен:

- ознакомиться с планом проведения каждого занятия,
- перед каждым занятием изучать теоретический материал, необходимый для выполнения предусмотренных планом заданий, анализировать исследуемые проблемы и готовить вопросы по теме занятия,
- в установленные сроки выполнять индивидуальные практические задания и участвовать в дискуссиях и коллективном решении поставленных задач,
- следовать ходу управляемой дискуссии и указаниям преподавателя.

Практическое занятие № 1. Здоровье и здоровый образ жизни.

1. Ознакомление с основными определениями.
2. Представление докладов о факторах способствующих укреплению здоровья, вредных привычках и их профилактике.

3. Рассмотрение вопросов о репродуктивном здоровье, как составляющей части здоровья человека и общества.
4. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 2. Основы первой помощи..

1. Ознакомление с основными определениями.
2. Представление докладов о первой помощи при ранениях, переломах, ожогах.
3. Рассмотрение вопросов первой помощи и сердечно-легочной реанимации.
4. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 3. Молекулярное строение биологической мембраны..

1. Ознакомление с основными определениями.
2. Представление докладов об истории изучения свойств и строения мембран, о функциях мембран.
3. Рассмотрение вопросов о строении биологических мембран.
4. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 4. Основные типы транспортировки различных веществ через мембраны.

1. Ознакомление с основными определениями.
2. Представление докладов об активном и пассивном транспорте, свойствах мембран.
3. Рассмотрение вопросов о натрий-калиевом насосе.
4. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 5. Спирты, фенолы, карбоновые кислоты. Их метаболические превращения в организме.

1. Ознакомление с основными определениями.
2. Представление докладов об основных свойствах спиртов, фенолов, карбоновых кислот.
3. Рассмотрение вопросов об их метаболических превращениях в организме.
4. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 6. Химические структуры органических соединений и токсический эффект.

1. Ознакомление с основными определениями.
2. Представление докладов о химических структурах органических соединений.
3. Рассмотрение вопросов о токсическом эффекте отдельных органических соединений.
4. Решение ситуационных задач.

Практическое занятие № 7. Расчет показателей травматизма

1. Ознакомление с основными определениями и показателями.
2. Определение динамики показателей травматизма.
3. Обсуждение полученных результатов и выявление способов снижения травматизма на предприятии.
4. Решение ситуационных задач.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические рекомендации по составлению конспекта по самостоятельной работе

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Подготовка студентов к экзамену включает:

Подготовка студентов к экзамену включает:


- Самостоятельную работу в течение семестра.
- Непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену.
- Подготовку к ответу на вопросы.

1. Подготовку к экзамену целесообразно начинать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать.
2. Литература для подготовки к экзамену обычно рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий). Студент сам вправе придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Наиболее оптимальны для подготовки к экзамену учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством науки и высшего образования.
3. Основным источником подготовки к экзамену является конспект. Учебный материал дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.
4. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

Для более эффективного понимания программного материала полезно общаться с преподавателем на групповых и индивидуальных консультациях.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись и.о зав. кафедрой
24.06.2021г.	Внедрение практической подготовки в дисциплину	23.06.2021г. № 03-06/2021	 Е.А. Фролова