

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

« 30 » августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.05 Гигиена и экология человека
код, специальность 33.02.01 Фармация
курс 1 № группы 709 а
форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, форма обучения – очная.

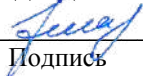
РАССМОТРЕНА

на заседании МК 18.02.09, 33.02.01

Протокол № 1

от « 30 » августа 20 19 г.

Председатель МК

 /М.А. Шенмаер
Подпись Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В.Михеева

« 30 » августа 20 19 г.

Разработчик: Пастушенко О.Г., преподаватель ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент: Штумпф Елена Васильевна преподаватель АСФ ГПОУ «Кузбасский медицинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Гигиена и экология человека

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

ОП.05 Гигиена и экология человека изучается в профессиональном цикле учебного плана ППСЗ 33.02.01 Фармация и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 1.3. Продавать изделия медицинского назначения и другие товары аптечного ассортимента.

ПК.1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.4. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 3.2. Организовывать работу структурных подразделений аптеки и осуществлять руководство аптечной организацией.

ПК 3.5. Участвовать в организации оптовой торговли.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- вести и пропагандировать здоровый образ жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– основные положения гигиены и санитарии;

– роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения;

– правовые основы рационального природопользования;

– значение гигиены в фармацевтической деятельности.

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 95 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

– самостоятельной работы обучающегося 25 часов;

– консультаций 6 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 95 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 64 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| практические занятия | 28 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 25 |
| в том числе: | |
| <i>Решение ситуационных задач, составление алгоритма действия по теме</i> | 3 |
| <i>Выполнение реферативных работ, докладов, сообщений, презентаций</i> | 11 |
| <i>Работа с учебной литературой, интернет источниками, конспектом лекций</i> | 9 |
| <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 2 |
| Консультации | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Гигиена и экология человека

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Коды компетенций |
|---|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | | 5 | |
| Раздел 1 История, предмет и содержание экологии и гигиены, их взаимосвязь | Содержание учебного материала: История возникновения экологии, гигиены, цели, задачи, методы, терминология, перспективы развития. Значение гигиены в деятельности аптечных работников. Роль гигиены и экологии в системе наук изучающих природу, живые организмы и их взаимодействие. | 2 | ОК 1, ОК 11, ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| Тема 1.1. Предмет, задачи, методы и перспективы развития экологии и гигиены. | Содержание учебного материала: Взаимосвязь экологии и гигиены с другими предметами, изучающими живую и неживую природу. Основные определения и понятия: экология, гигиена, факториальная экология. Биосфера, ноосфера, абиотический, биотический и антропогенные факторы. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Роль гигиены и экологии в системе наук, изучающих природу, живые организмы и их взаимодействие. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие науки. Основные задачи экологии и гигиены. Значение гигиены как основы профилактической медицины в деятельности аптечных работников. Ведение словаря определений и основных понятий. | 1 | |
| Раздел 2 Экологические и гигиенические проблемы воздушной среды. | | 12 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12, ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| Тема 2.1. Экологически значимые свойства воздуха. Погода, климат, микроклимат | Содержание учебного материала: Роль воздушной среды в жизни организмов. Физические свойства воздуха и их гигиеническое значение. Климат, погода, микроклимат и их влияние на здоровье. Влияние микроклиматических условий на производство и хранение лекарственных препаратов. Требования к микроклимату в основных производственных помещениях аптек. Нормирование и пути оптимизации микроклиматических условий в помещении. Солнечная радиация. Электрическое состояние атмосферы и их влияние на организм. | 4 | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов, сообщений: физические свойства воздуха и их гигиеническое значение, комплексное влияние метеорологических факторов на организм человека, влияние микроклиматических условий на производство и хранение лекарственных препаратов, нормирование и пути оптимизации микроклиматических условий в помещении. Претензии по учебному материалу. Подбор литературных источников по теме. Решение ситуационных задач. Составление кроссвордов по теме. | 1 | |
| Тема 2.2. Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение | Содержание учебного материала: Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха и его защита. ПДК. Влияние загрязнителей на здоровье и быт населения. Законодательство РФ по защите воздушной среды. | 2 | |
| | Практическая работа № 1 . Воздух как фактор окружающей среды. Гигиеническая оценка микроклимата закрытых помещений. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по теме. Выполнение отчета по лабораторному занятию. Решение проблемных задач. | 1 | |
| Раздел 3 Экологическое и гигиеническое значение воды. | | 21 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| Тема 3.1. Значение воды. Роль водного фактора в формировании здоровья населения. | Содержание учебного материала Физиологическая роль воды в организме. Роль воды в распространении инфекционных и неинфекционных заболеваний, особенности водных эпидемий, геохимические эндемии. Загрязнение и самоочищение водоемов. Санитарная охрана водоемов и перспективы состояния водных ресурсов планеты в XXI веке. | 2 | |
| | Практическая работа № 2. Роль водного фактора в формировании здоровья населения. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов и сообщений по теме: физиологическая роль воды, особенности водных эпидемий, геохимические эндемии, источники загрязнения воды, санитарно-гигиеническое и хозяйственно-бытовое назначение воды. Выполнение отчета по лабораторному занятию. | 3 | |
| Тема 3.2. Санитарно-гигиеническое значение воды. Требования к качеству воды. | Содержание учебного материала Санитарно-гигиеническое значение воды. Источники водоснабжения и их гигиеническая характеристика. Методы улучшения качества воды. Требования к качеству питьевой воды в соответствии с САНПиН «Питьевая вода». | 2 | |
| | Практическая работа № 3 Отбор проб воды для физико-химического исследования. Определение физико-химических свойств воды. | 4 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов, сообщений по теме: характеристика источников водоснабжения, нормы водопотребления, гигиенические требования к качеству воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения. САНПиН «Питьевая вода», санитарная охрана источников водоснабжения. Выполнение отчета по лабораторному занятию. Составление презентации по теме. Составление кроссвордов по теме. Подбор и работа с литературными источниками. Решение проблемных задач. | 6 | |
| Раздел 4 Экологическое и гигиеническое значение почвы. Проблемы накопления и утилизации отходов. | | 7 | |
| Тема 4.1. Значение почвы: экологическое, гигиеническое, эпидемиологическое, геохимическое. Санитарная охрана почвы. | Содержание учебного материала Значение почвы как элемента биосферы. Химический состав, структура, типы, роль почвы. Роль микроорганизмов в почвообразовательном процессе. Роль почвы в распространении инфекционных заболеваний, гельминтозов. Источники загрязнения почвы. Санитарно-гигиенические показатели загрязнения почвы. Самоочищение почвы. | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| | Практическая работа № 4 Требования к устройству, эксплуатации сооружений по сбору и утилизации бытовых отходов. Мероприятия по санитарной охране почвы. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов и сообщений по теме: экологическое значение почвы, эпидемиологическое значение почвы. Эпидемиологические заболевания: самоочищение почвы, санитарно-гигиенические показатели загрязнения почвы, требования к устройству и эксплуатации сооружений по сбору и утилизации отходов, санитарная охрана почвы. Работа с медицинской литературой. Презентация по теме. Составление кроссвордов по теме. | 1 | |
| Раздел 5 Гигиеническое и экологическое значение жилища. | | 5 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| Тема 5.1. Гигиеническое и экологическое значение жилища. | Содержание учебного материала Гигиенические основы отопления, освещения, вентиляции жилых и общественных зданий. Экологическое и гигиеническое значение жилища. Зонирование населенных мест. Способы застройки населенных мест. Экологическая характеристика современных отделочных и строительных материалов. Гигиенические требования к планировке, освещению, отоплению, вентиляции жилых и общественных зданий. | 2 | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов и сообщений по теме: воздействие жилищных условий и степени благоустройства на здоровье и жизнедеятельность человека, гигиенические требования к планировке, освещению, отоплению, вентиляции жилых и общественных зданий. Составление кроссвордов. Решение ситуационных задач. Санитарное обследование помещений. | 1 | |
| | Консультация | 2 | |
| Раздел 6 Гигиенические основы питания. Заболевания, связанные с характером питания и качеством пищевых продуктов. Профилактика заболеваний. | | 15 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| Тема 6.1. Основы рационального питания. Режим питания | Содержание учебного материала Основы рационального питания. Физиологические нормы питания, режим питания. Принципы диетического питания, принципы составления лечебных диет. Болезни, обусловленные пищевой неадекватностью: избыточное питание, авитаминозы, белково-калорийная недостаточность. | 2 | |
| | Практическая работа № 5. 1. Гигиенические основы рационального питания. Заболевания, связанные с характером питания и их профилактика. 2. Расчет суточного рациона. Контроль за энергетической адекватностью. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов и сообщений по теме: физиологические нормы питания, режим питания, принципы диетического питания, йодированные продукты и продукты, обогащенные йодом. Решение ситуационных задач. Подбор и работа с литературными источниками. Презентации по теме. Оформление отчета по лабораторным занятиям. | 2 | |
| Тема 6.2. Заболевания, связанные с характером питания и качеством пищевых продуктов. Профилактика заболеваний. | Содержание учебного материала Требования, предъявляемые к пищевым продуктам. Заболевания, связанные с характером питания и качеством пищевых продуктов. Пищевые токсикоинфекции, токсикозы. Инфекционные заболевания, гельминтозы, передающиеся алиментарным путем. Причины, приводящие к возникновению пищевых отравлений. | 2 | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов и сообщений по теме: пищевые отравления микробной этиологии (токсикозы и токсикоинфекции), пищевые отравления немикробной этиологии (ксенобиотики, генетически модифицированные продукты), причины, приводящие к возникновению пищевых отравлений и их профилактика | 1 | |
| | Практическая работа № 6 Работа с медицинской литературой. Составление кроссвордов. Ксенобиотики. Профилактика заболеваний. | 4 | |
| Раздел 7 Влияние производственных факторов на здоровье и жизнедеятельность человека. Защита биосферы от вредного воздействия производственных факторов. | | 11 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| Тема 7.1. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Особенности труда аптечных работников | Содержание учебного материала Трудовая деятельность и физиологические функции организма. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Профессиональные вредности и профессиональные заболевания. Особенности труда аптечных работников. Заболевания, связанные с напряжением отдельных органов и систем, меры профилактики. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по теме: особенности труда аптечных работников, профилактика профессиональных заболеваний. Работа с медицинской литературой. | 1 | |
| Тема 7.2. Производственные яды, их действие на организм. Токсикологическая характеристика химических соединений, применяемых в аптеках. | Содержание учебного материала: Производственные яды, их действие на организм. Характеристика химических соединений, применяемых в аптеках. Профилактика вредного воздействия химических веществ. Производственные излучения, влияние на организм. Классификация и свойства производственной пыли. | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| <p>Тема 7.3. Производственная пыль. Заболевания, возникающие при ее воздействии на организм. Шум и вибрация.</p> | <p>Содержание учебного материала: Заболевания, возникающие при воздействии производственной пыли на организм. Меры профилактики. Шум, вибрация. Охрана биосферы от шума и вибрации.</p> | <p>2</p> | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по теме: характеристика ядов, действие их на организм, химические соединения, используемые в аптеках, профилактика вредного воздействия химических соединений и производственного излучения на организм. Работа со специальной литературой. Решение проблемных задач. Подготовка сообщений по теме: шум, охрана биосферы от шума, вибрация, охрана биосферы от вибрации, действие производственной пыли на организм. Меры профилактики.</p> | <p>2</p> | |
| | <p>Консультация.</p> | <p>2</p> | |
| <p>Раздел 8 Гигиена аптечных учреждений.</p> | | <p>13</p> | <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК1.3, ПК1.6,</p> |
| <p>Тема 8.1. Гигиена аптечных учреждений</p> | <p>Содержание учебного материала: Гигиенические требования к выбору территории для размещения аптек. Гигиенические требования к земельному участку. Требования к внутренней планировке и отделке помещений аптек. Освещение аптечных помещений. Нормы освещенности. Гигиенические требования к естественному освещению аптек. Нормирование освещенности. Влияние освещения на качество изготовления лекарственных форм. Особенности состава воздушной среды производственных помещений аптек. Значение вентиляции и отопления и их роль в создании оптимальных условий труда и сохранения здоровья работающих. Планировка производственных помещений аптек. Санитарные требования к содержанию и оборудованию аптечных организаций.</p> | <p>4</p> | <p>ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5</p> |
| | <p>Практическая работа № 7 : Гигиеническая оценка естественного и искусственного освещения.</p> | <p>4</p> | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по теме: гигиенические требования к выбору территории для размещения, внутренней планировке аптек, гигиенические требования к освещению аптек, значение вентиляции и отопления, их виды и нормативные величины в различных помещениях аптек. Решение ситуационных задач. Работа с литературными источниками. Оформление отчета по лабораторным занятиям.</p> | <p>3</p> | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | Консультация. | 2 | |
| Раздел 9 Экология человека. Влияние факторов окружающей среды на здоровье и жизнедеятельность человека. | | 6 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК1.3, ПК1.6, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.5 |
| Тема 9.1. Экология человека. Влияние экологических факторов на здоровье населения. | Содержание учебного материала: Изменение экосистем под влиянием антропогенного фактора. Экология человека. Здоровье как критерий антропоэкологической системы. Влияние экологических факторов на состояние здоровья населения. Критерии оценки изменения среды обитания и состояния здоровья населения. Определение здоровья, принятого ВОЗ. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов, докладов, сообщений по теме: определение здоровья, принятого ВОЗ, медико-демографические критерии состояния здоровья населения, законодательство об охране природы и улучшению здоровья населения, проведение мониторинга состояния окружающей среды микроклимата. Проведение экологических и гигиенических мероприятий в жилищах, аптеках. Проведение санитарно-просветительской работы с населением. Работа с законодательными документами по охране окружающей среды и улучшению здоровья населения. | 2 | |
| Всего | | 95 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Гигиены и экологии человека. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

Учебно-методические средства обучения:

- учебно-методический комплекс;
- раздаточный материал для работы на занятии;
- презентации;
- контролирующие материалы по дисциплине: варианты практических работ текущего контроля знаний по дисциплине, материалы для промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

- при необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Трифонова, Т. А. Гигиена и экология человека : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06430-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454420>.

2. Козлов, А. И. Гигиена и экология человека. Питание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Козлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12965-6. — URL :<https://urait.ru/bcode/448654>

1.2.2. Дополнительные источники

1. Трифонова, Т. А. Прикладная экология человека : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05280-0. — URL :<https://urait.ru/bcode/454388>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК, ПК) | Критерии оценивания результатов обучения | Формы контроля |
|--|---|--|
| Освоенные умения: - вести и пропагандировать здоровый образ жизни; ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.5 | Правильное выполнение практических работ в соответствии с заданием, полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений, сдача дифференцированного зачета. | Практическая работа Устный опрос Дифференцированный зачет |
| Усвоенные знания: – основные положения гигиены и санитарии; – роль и влияние природных, производственных и социальных факторов на здоровье населения; – правовые основы рационального природопользования; – значение гигиены в фармацевтической деятельности; ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 11, ОК 12 ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.5 | Полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений, полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, сдаче дифференцированного зачета. | Практическая работа Устный опрос Дифференцированный зачет |