БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

**РАБОЧая ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно – программных средств и комплексов**

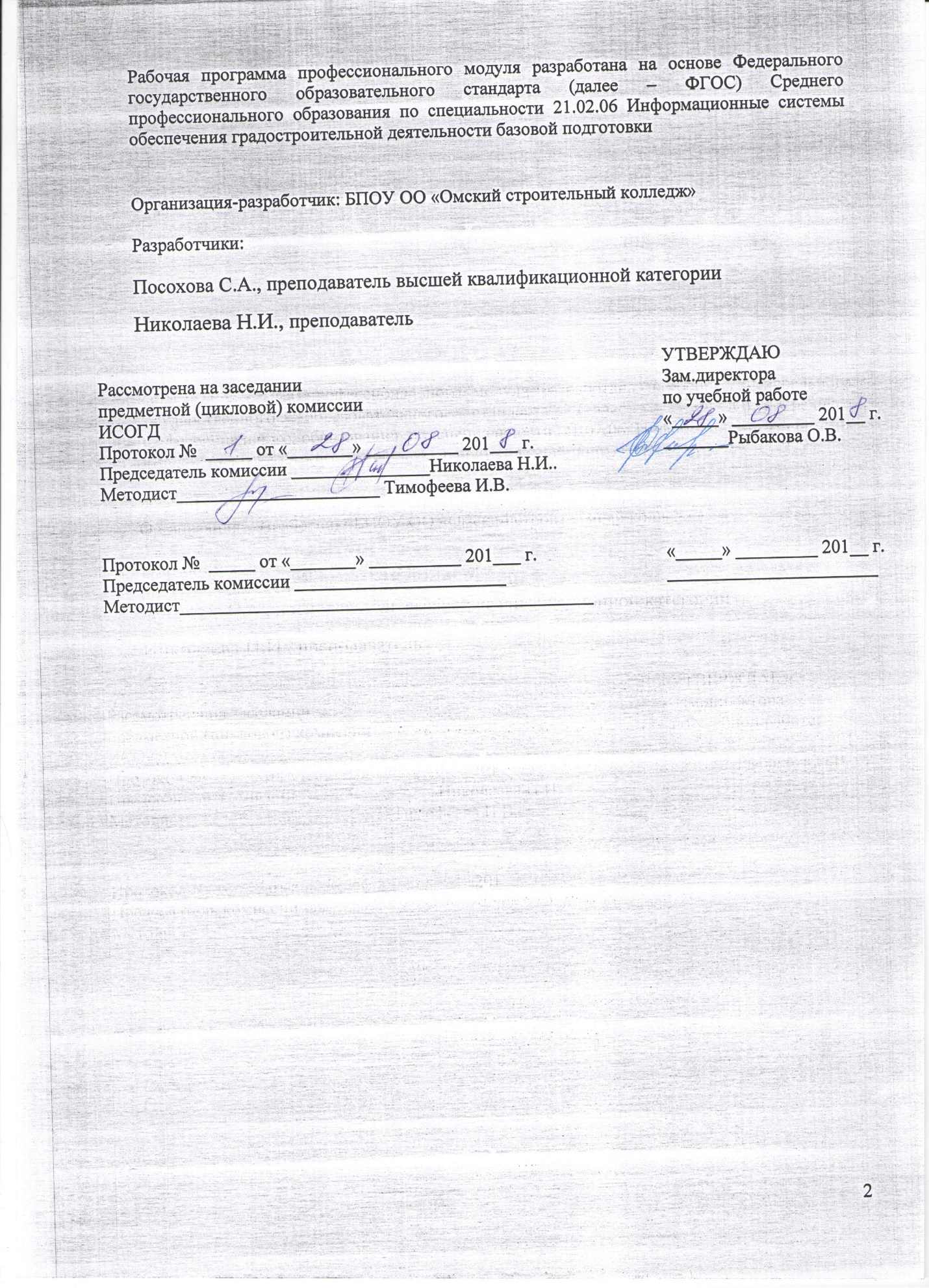
основной профессиональной образовательной программы

по специальности

**21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности**

базовая подготовка

2018 г.



# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 16 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)** | 21 |

**1. паспорт РАБОЧЕй ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов.**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: **21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности** в части освоения вида деятельности (ВД): ***Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов*** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК2.1.** Применять аппаратно – программные средства для расчётов и составления топографических, кадастровых планов.

**ПК2.2.** Применять программные средства и комплексы при ведении кадастров.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании работников в области градостроительной деятельности при наличии среднего (полного) общего образования, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования среднего и высшего уровня профессионального образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

по цифрованию и визуализации графической информации;

по подготовке и выводу на печать планово – картографического материала в заданном масштабе;

**уметь:**

построить картографические, условные знаки средствами векторной и растровой графики;

выбирать шрифты для карт;

работать с цветной палитрой;

строить цифровую модель контуров и рельефа;

осуществлять ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;

выполнять настройку автоматизированной системы ведения кадастра, создать нового пользователя;

вести процесс учёта информационного объекта;

вести процесс актуализации информационных учётных единиц;

осуществлять поиск и подготовку информации по запросам заинтересованных лиц;

**знать:**

основные правила и приёмы работы с геоинформационной системой;

технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт;

методику подготовки и вывода картографического материала на печать;

приёмы и методы обработки геодезической информации;

способы определения площадей объектов;

структуру построения автоматизированной системы ведения кадастра;

виды информационных объектов и возможные операции с ними;

типы информационных учётных единиц;

порядок актуализации элементов информационных единиц;

единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов;

Кроме того, включить в **МДК 04.02. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, в т**ему 2.2 **Автоматизированные системы ведения кадастра** из требований профессионального стандарта Специалист в области инженерно-геодезических изысканий (утв. [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71155884/#0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 июня 2016 года N 286н, регистрационный номер 42692 от 29 июня 2016 года) необходимые умения использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-геодезических изысканий, необходимые знания программного обеспечения, средств компьютерной техники и средств автоматизации работ, используемых в инженерно-геодезических изысканиях

Включить из требований профессионального стандарта Специалист в сфере кадастрового учета (утв. [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71155884/#0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2015 N 666нрегистрационный номер 554 от 27.11.2015*)* необходимые умения использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН и ЕГРП и электронные средства информационного взаимодействия

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 398часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –254 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 164часов;

самостоятельной работы обучающегося – 90 часов;

учебной практики –72 часа

производственной практики (по профилю специальности) – 72 часа

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 | Применять аппаратно – программные средства для расчетов и составления топографических и кадастровых планов |
| ПК 2.2 | Применять программные средства и комплексы для ведения кадастров |
| 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 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**ПМ.02 Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональныхкомпетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | **Производственная практика**  **(по профилю специальности), *часов*** |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ПК 2.1** | **Раздел 1.**Организация и выполнение графического и цифрового оформления результатов топографических съёмок. | **126** | **84** | 74 | 42 | - | - |
| **ПК 2.2** | **Раздел 2.** Информационное обеспечение кадастровых работ | **120** | **80** | 50 | 40 | - | - |
|  | **Учебная практика, *часов*** | **72** | ***-*** | *-* | ***-*** | ***72*** | - |
|  | **Производственная практика, *часов*** | **36** |  |  |  |  | 36 |
|  | ***Всего:*** | **354** | **164** | **124** | **82** | **72** | **36** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | | **Уровень освоения** | |
| **1** | **2** | | | **3** | | **4** | |
| **Раздел 1: Организация и выполнение графического и цифрового оформления результатов топографических съёмок.** | | | | **134** | |  | |
| ***МДК 02.01. Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий*** | | | |  | |
| **Тема 1.1.**  **Электронные средства и методы геодезических измерений и вычислений** | **Содержание** | | | 14 | |
| 1. | **Автоматизация угловых и линейных измерений. Современные электронные приборы, применяемые в кадастровых съёмках.** Программное обеспечение, средства компьютерной технтехники и средства автоматизации работ, используемые в инженерно-геодезических изысканиях  Основные понятия теории автоматики. Цифровые преобразователи углов (ЦПУ) и их типы. Электронные тахеометры, автоматическое отслеживание визирной цели, лазерные рулетки. Накопители информации. Форматы данных электронных тахеометров различных фирм. Программные комплексы обработки кадастровой информации. | |  | |
| 2. | **Использование спутниковых систем и электронных тахеометров при**  **регистрации границ земельных участков.**  Технология работы при определении положения точек границ земельных участков  с использованием GPS-систем. Комбинированный способ определения положения границ участков. | | 2 | |
| 3. | **Цифровые модели местности в автоматизированных системах различного назначения.**  Модели топографических данных. Область применения цифровых моделей местности: картографические системы, ГИС, системы крупномасштабного картографирования, кадастровые системы. | | 2 | |
| 4. | **Методы и средства создания цифровой модели местности.**  Понятие о цифровой модели местности; её структура и содержание. | | 2 | |
| 5. | **Растровая и векторная модели элементов ситуации.**  Основные понятия и определения. Элементы описания векторных данных.  Системы классификации объектов местности. | | 2 | |
| 6. | **Технология создания цифровой модели местности.**  Источники информации для построения цифровой модели местности. Общий порядок построения модели ситуации:  - установление связи между классификатором объектов и кодами пользователя;  - определения координат и высот съемочных пикетов»  - нанесение съемочных пикетов на план в заданном масштабе;  - геометрические построения объектов и их элементов;  - присвоение объекту семантики;  - графическое оформление плана. | | 2 | |
| 7. | **Цифровое моделирование на растровой топографической основе.**  Построение цифровой модели местности по растровой топографической основе:  - подготовительные работы (расчет геометрического разрешения растровой топографической основы и ее сканирование);  - привязка и трансформирование растрового изображения в нужную систему координат;  - векторизация точечных, линейных и площадных объектов исходной картографической основы с одновременным формированием цифровых описаний соответствующих элементов описания (ситуации);  - векторизация горизонталей, береговых линий и построение цифровой модели рельефа и горизонталей. | | 2 | |
| 8. | **Создание цифровых моделей местности средствами комплекса CREDO.**  Основные понятия комплекса CREDO: генерализация, группа треугольников, группа элементов, набор проектов, объект тематический, объект составной, проект, слой тематический, эквидистанта, экранирование. | |  | | 2 | |
| 9. | **Построение цифровой модели местности в системе CREDO ТОПОПЛАН.**  Основные функции системы CREDO ТОПОПЛАН:  - создание цифровых моделей ситуации и рельефа;  - создание чертежной модели, подготовка и выпуск чертежей и планшетов топографических съемок, оформленных в соответствии с действующими нормативными документами;  - экспорт чертежа, цифровых и текстовых данных.  Система классификации и кодирования. | | 2 | |
| 10. | **Создание и редактирование цифровой модели ситуации и рельефа.**  Сущность моделирования ситуации – геометрические и тематические данные.  Порядок создания топографических объектов.  Создание и редактирование цифровой модели рельефа: создание структурной линии, построение цифровой модели рельефа, редактирование поверхности. | | 2 | |
| 11. | **Создание растровой топографической основы средствами программы TRANSFORM.**  Основные задачи программы:  - привязка и трансформирование растрового материала;  - линейные перемещения, растяжения и сжатия растровых фрагментов;  - объединение («склейка») растровых фрагментов;  - наложение на растровые фрагменты многоугольных контуров видимости произвольной формы;  - экспорт подготовленной растровой подложки во внутренние форматы комплекса CREDO и систем FrcView, Mapinfo, Photomod | | 2 | |
| **Лабораторныеработы** (результатом выполнения лабораторных работ служит топографическая основа в цифровом и графическом виде) | | | 74 | |  | |
| 1. | | Подготовка растровой топографической основы |
| 2. | | Изучение интерфейса программы TRASFORM и ее функциональных возможностей |  | |
| 3. | | Ознакомление с общей схемой обработки данных, создание нового проекта |
| 4. | | Импорт исходных растровых файлов, привязка и трансформирование в заданную систему координат, построение полей видимости и сохранение результатов |
| 5. | | Построение цифровой модели местности |
| 6. | | Изучение интерфейса, основных функций и возможностей системы CREDO ТОПОПЛАН |
| 7. | | Создание нового набора проектов, выполнение начальных установок, импорт результатов обработки материалов топографической съемки и растровой подложки |
| 8. | | Векторизация элементов рельефа растровой подложки |
| 9. | | Создание цифровой модели рельефа (ЦМР) в границах проекта и ее редактирование |
| 10. | | Построение цифровой модели ситуации (ЦМС) по данным топографической съемки, подготовка и печать чертежа |
| 11. | | Сохранение полученных результатов для основных областей использования информации |
| 12. | | Способы определения площадей объектов |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы .  Подготовка к лабораторно – практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно – практических работ, расчетно-графических работ, отсчётов и подготовка их к защите.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.**  Создание единого банка данных на основе кадастровых планов и возможность хранения информации об объектах в виде цифровых данных на различных носителях.  Цифровые и математические модели ситуации, рельефа и местности.  Средства построения и редактирование цифровых моделей ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН.  Назначение и особенности построения «чертежной модели».  **П**рограммные комплексы, применяемые для ведения ГКН и ЕГРП и электронные средства информационного взаимодействия | | | 42 |  | | |
| **Учебная практика: Создание цифровой модели местности**  **Виды работ:**   1. Изучение интерфейса и функций программы TRANSFORM   - создание проекта и загрузка файлов;  - обработка растровых файлов;  - трансформация;  - создание контуров видимости;  - сохранение результатов работы  2. Построение цифровой модели местности  3. Основные функции и интерфейс системы CREDO ТОПОПЛАН  - подготовительные работы;  - создание базы данных;  - создание набора проектов и проекта;  - импорт исходных данных;  - создание цифровой модели рельефа и ее редактирование  4. Построение цифровой модели ситуации по материалам топографической съемки  - создание площадных объектов по существующим контурам;  - создание площадных объектов по вспомогательным построениям;  - создание точечных объектов с использованием засечек  5. Подготовка и печать топографического плана | | | 36 |  | | |
| **Раздел 2. Информационное обеспечение кадастровых работ** | | | | ***120*** | | |  |
| **Тема 2.2.**  **Геоинформатика** | **Содержание** | | | 30 | |  | |
| 1. | | **Ввод и хранение графических данных в ГИС.** Использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-геодезических изысканий. Понятие геоинформатики. Понятие о географических информационных сис­темах (ГИС), их структура и классификация. История развития ГИС. Обзор программных средств ГИС. | 2 | |
| 2. | | **Источники данных и их типы.**  Картографические источники данных, их классификация. Материалы дистанционного зондирования. Статистические данные. | 2 | |
| 3. | | **Технические средства ввода графических данных** Понятие о растровом и векторном представлении графических данных, основные отличия растровых и векторных файлов.  Сканер - назначение. Правила использования сканера. Программы предназначенные для работы со сканером, основные приемы работы с ними. | 2 | |
| 4. | | **Назначение и основные принципы работы с программами – векторизаторами.**  Назначение программ - векторизаторов. Запуск программы. Структура экрана. Загрузка растровых файлов. Управление изображением на экране. Основные команды создания объектов векто­ризации: создание нового объекта, трассировка линий, оконтуривание площадных объектов. Основные команды редактирования векторных объектов: удаление, редактирование узлов объекта (перемещение узла, вставка нового узла, удаление узла). Вспомогательные режимы при векторизации: принудительная ориентация объектов, снос на растр, на объект. Создание библиотеки типов объектов. Сохранение полученных векторных файлов. Преобразование файлов из внутреннего формата программы во внешний. | 2 | |
| 5. | | **Основные приемы работы в графических системах по созданию и редактированию графических объектов.**  Назначение графических систем. Область применения. Обзор современных графических систем. Требования к аппаратным средствам, обеспечивающихиспользование графических систем, | 2 | |
| 6. | | **Основные команды создания графических объектов.**  Виды координат - абсолютные, относительные, полярные и способы их ввода в ко­мандах. Понятие объектной привязки и виды объектной привязки. Основные команды соз­дания графических объектов - отрезка, полилинии, точки. Создание текста. Создание блоков в чертеже. Запись блока на диск. Вставка блока в чертеж. Расчленение блока на его состав­ляющие. |  | | 2 | |
| 7. | | **Основные команды редактирования графических объектов.**  Способы выбора графических объектов для дальнейшего их редактирования. Команды редактирования- удалить объект, перенести, скопировать, повернуть объект, масштабировать объект, удлинить объект, удалить часть объекта, зеркально отобразить объект. Создание подобия объекта. Изменение цвета, типа линии уже существующих графических объектов. | 2 | |
| 8. | | **Преобразование файлов из внутреннего формата графической системы во внешний и создание чертежа в графической системе.**  Форматы хранения графической информации - внутренний формат хранения, внешний. Преобразование файла из внутреннего формата графической системы во внешний формата и наоборот. | 2 | |
| 9. | | **Основные приёмы работы с геоинформационной системой.**  Назначение геоинформационной системы. Запуск системы. Структура экрана. Загруз­ка и сохранение файлов. Основные приемы работы в окне карты. | 2 | |
| 10. | | **Создание и редактирование объектов в окне карты.**  Основные команды построения объектов - линии, ломанной, символа, прямоугольника, полигона, текста. Выбор объектов для их редактирования. Основные возможности редак­тирования объектов - удалить объект, изменить форму объекта. Стиль оформления объектов, слоя. | 2 | |
| 11. | | **Просмотр и редактирование информационно-справочных баз по картографическим объектам.**  Основные команды по работе с табличными данными: просмотр, редактирование табличных данных, удаление строк, столбцов таблиц-списков, добавление новых. Составление запросов для поиска данных. Стандартные функции поиска. | 2 | |
| 12. | | **Создание и изменение структуры табличных данных.**  Приемы создания структуры таблиц. Описание параметров структуры. Редактирова­ние структуры таблицы - удаление параметра, добавление нового. Выбор проекции в окне карты. | 2 | |
| 13. | | **Растровые изображения.**  Создание растровых изображений. Регистрация растра - выбор проекции, сетки коор­динат. Сколка объектов с растра. |  | | 2 | |
| 14. | | **Тематические карты.**  Назначение тематических карт. Виды тематических карт. Создание и редактирование тематических карт. Тематические карты с одной и двумя переменными. | 2 | |
| 15. | | **Вывод картографического материала на печатающее устройство в заданном масштабе.**  Виды печатающих устройств. Вывод в заданном масштабе. Использование графических изображений в текстовых документах. Формирование файла печати. | 2 | |
| **Практические занятия** | | | 50 | |  | |
| 1. | | Изучение основных приёмов работы с устройством сканер |
|  | 2. | | Изучение основных принципов работы с программой -векторизатором. |
| 3. | | Работа с программой - векторизатором |
| 4. | | Изучение основных приёмов работы с графическими системами. |
| 5. | | Изучение основных команд создания графических объ­ектов |
| 6. | | Изучение основных команд редактирования графических объектов. |
| 7. | | Преобразование файлов из внутреннего формата графической системы во внешний. |
| 8. | | Создание чертежа в графической системе |
| 9. | | Изучение основных приёмов работы с геоинформационной системой. |
| 10. | | Создание и редактирование объектов в окне карты |
| 11. | | Информационно-справочные базы данных (списки) |
| 12. | | Создание структуры таблиц |
| 13. | | Работа с растром |
| 14. | | Вывод картографического материала на печатающее устройство |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы .  Подготовка к лабораторно – практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно – практических работ, отчётов и подготовка их к защите. | | | | 40 | |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.**  1. Историческая справка о геоинформационных системах.  2. Значение ГИС для управления городом.  3. Базовые понятия единой системы классификации технико – экономической информации.  4.Классификация в геоинформационных системах, объекты классификации.  5. ГИС как пересечение областей научных знаний: науки о земном пространстве, компьютерные науки, области ГИС - приложений.  6. Информационная безопасность | | | |
| **Учебная практика: Геоинформатика**  **Виды работ:**   1. Ввод графических данных:   - сканирование планово – картографического материала;  - ввод графических объектов по координатам;  - предварительный контроль качества цифрования с использованием возможностей ГИС   1. Ввод семантических данных:   - создание новых таблиц в ГИС для ввода семантических данных;  - ввод семантических данных по объектам карты   1. Вывод данных на печатающее устройство   - составление запроса для поиска информации об объектах карты и выведение результатов поиска на печать;  - подготовка к печати и выведение на печать схемы в заданном масштабе   1. Итоговый контроль прохождения практики   **Производственная практика: Обмерная**  **Виды работ:**  Предварительный осмотр объекта (здания)  Выполнение эскиза общего вида здания, фотографирование объекта.  Подбор и получение информации об объекте  Составление проекта выполнения обмерных работ | | | | 36  72 | |
| **Итого:** | | | | ***354*** | |  | |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов информатики; лаборатории геоинформационных систем и автоматизированных систем ведения кадастра.

Оборудование лаборатории геоинформационных систем и автоматизированных систем ведения кадастра:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно – наглядных пособий;
* комплект учебно – методической документации;
* комплект бланков техническойдокументации;
* картографический материал;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

* персональный ноутбук;
* операционная система MS Windows;
* каталоги сетевого оборудования;
* программное обеспечение CREDODAТ, CREDO ТОПОПЛАН, MAPINFO;
* периферийные устройства – сканер, принтер, плоттер;
* доступ к информационным ресурсам сети Интернет.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Блиновская, Я.Ю. Введение в геоинформационные системы. [Текст] : учеб. пособие. - Реком. Дальневосточным УМЦ. . - 2-е изд. - М. : форум, 2016. - 112 с. : ил
2. [Громов А.Д.](http://www.knigafund.ru/authors/31452), [Бондаренко А.А.](http://www.knigafund.ru/authors/31453) Специальные способы геодезических работ: учебное пособие.: Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут) 2014 г.-  212 с.
3. Инженерная геодезия и геоинформатика: краткий курс: учебник / Под ред. В.А. Коугия – Реком УМО – СПб.: Лань, 2015- 288 с.
4. МарInfo Система настольной картографии. Рабочая документация. Руковолство пользователя. 2014 – 622с .
5. Соколова Т.Н., Рудская Л.А., Соколов А.Л. Архитектурные обмеры. М.: Архитектура-С, 2014г.- 112 с.
6. Самардак А.С. Геоинформационные системы. – Владивосток, ДВГУ. 2015. 123 с.

**Дополнительные источники:**

7. В.И. Гладкий Кадастровые работы в городах. - Новосибирск: Наука, 2009- 215 с.

8. В.И., Гладкий, В.А. Спиридонов Городской кадастр и его картографическое обеспечение. - М.: Недра, 2006 – 216с.

9. В. Ф. Ляхович Основы информатики. Ростов, 2009.- 211с.

10. В.Х. Улюкаев, В.Э Чуркин, В.В. Нахратов, Д.В. Литвинов. Земельное право, 2010. 256 с.

11. Научные основы организаиии управления и построения АСУ /Под ред. В.Л. Бройдо, В.С. Крочлова. - М.: Высшая школа, 1990.-187с.

12. Трескунов Е.Б. Земельно-кадастровый информационно- вычислительный комплекс в системе управления земельными ресурсами.М.: ГУЗ, 1998 -204с.

13. Трескунов Е.Б. Автоматизированная система «Земельный кадастр». - М.: МСХиП РСФСР, 2001-306с.

14. Е.В. Филимонова Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник. - Ростов Н/Д: Феникс, 2004. – 297с.

15. Энциклопедия кадастрового инженера: учебное пособие / под. ред. М. И. Петрушиной. - М.: Кадастр недвижимости, 2010.-656 с.

16.Королев Ю.К. Общая геоинформатика. – М.: СП ”Дата+”, 1998. 118 с.

17.Коновалова Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС. Учебное пособие. Изд-е 2-е исправленное и дополненное. – М.: ООО “Библион”, 1997. 160 с.

**Интернет – источники:**

***Законодательные и нормативные акты***

Конституция Российской Федерации

Градостроительный кодекс Российской Федерации с изменениями.

Земельный кодекс Российской Федерации с изменениями.

Федеральный закон от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 13.07.2015 № 218» О государственной регистрации недвижимости»

Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 «О кадастровой деятельности» с изменениями.

Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса РФ»;

Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

Закон Российской Федерации от 21.07.1993 г. № 5485-1«О государственной тайне»;

Указ Президента Российской Федерации от 11.02.2006 г.№ 90 «О перечне сведений, отнесенных к государственной тайне»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2005 г. № 840 «О форме градостроительного плана земель­ного участка»;

Комментарий к Градостроительному кодексу Российской  
Федерации под редакцией доктора юридических наук, профессора,  
заслуженного деятеля науки России С.А. Боголюбова;

Трутнев Э.К. Обсуждение проблемных вопросов градо­строительной деятельности в связи с введением в действие Градо­строительного кодекса Российской Федерации;

Приказ от 30.08.2007 г. №86 «Об утверждении порядка инвентаризации и передачи в информационные системы обеспечения градостроительной деятельности органов местного самоуправления сведений о документах и материалах развития территорий и иных, необходимых для градостроительной деятельности сведений, содержащихся в документах, принятых органами государственной власти или органами местного самоуправления»

Приказ от 30.08.2007 г. №85 «Об утверждении документов по ведению информационной системы обеспечения градостроительной деятельности»

Положение о системе классификации и кодирования, используемой при ведении книг, входящих в состав информационной системы обеспечения градостроительной деятельности

Положение о порядке ведения книг, входящих в состав информационной системы обеспечения градостроительной деятельности и порядке присвоения регистрационных и идентификационных номеров

Профессиональный стандарт Специалист в области инженерно-геодезических изысканий (утв. [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71155884/#0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 июня 2016 года N 286н, регистрационный номер 42692 от 29 июня 2016 года) необходимые умения использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-геодезических изысканий, необходимые знания программного обеспечения, средств компьютерной техники и средств автоматизации работ, используемых в инженерно-геодезических изысканиях

Профессиональный стандарт Специалист в сфере кадастрового учета (утв. [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71155884/#0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2015 N 666нрегистрационный номер 554 от 27.11.2015*)*

**Интернет-ресурсы:**

Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - www.mcx.ru

Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации - www.economy.gov.ru

Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии - www.rosreestr.ru

Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации - www.mgi.ru

Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации - http://www.minregion.ru

Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» - www.roscadastre.ru www.mgi.ru

Официальный представитель производителя программного обеспечения MapInfo в России и странах СНГ - http://www.esti-map.ru/

Официальный сайт института территориального планирования ИТП «ГРАД» - http://www.itpgrad.com

Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт урбанистики ФГУП "РосНИПИУрбанистики" - http://www.urbanistika.ru

Сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...) -www.gis.cek.ru

Сайт, посвященный САПР-технологиям (программное обеспечение для машиностроения, приборостроения, строительства и архитектуры, оборудование, станки с ЧПУ, консалтинг и инжениринг, обучение...) www.cad.cek.ru -

Союз комплексного проектирования и землеустройства сельских территорий - <http://www.skpz.ru>

Геоинформационные системы, <http://www.dataplus.ru/>

Сайт ГИС-Ассоциации, <http://gisa.ru/>

Федеральная служба государственной регистрации,

кадастра и картографии (Росреестр) www.rosreestr.ru

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля базируется на изучении профессионального модуля «Топографо - геодезические работы по созданию геодезической и картографической основ кадастров», освоение учебных дисциплин «Топографическая графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», консультативной помощи преподавателей.

Реализация программы модуля предполагает рассредоточенную практику по профилю специальности после изучения каждого раздела. Занятия по практикам проводятся в учебных кабинетах с использованием специальных программных комплексов.

# **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

* наличие высшего профессионального образования по специальности «Землеустройство», «Инженерная геодезия»;
* опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной деятельности;
* стажировка преподавателей в организациях соответствующей профильной сферы не реже 1 раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**4.5 Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (ст. 79), педагогический состав ППССЗ знакомится с психолого- физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологом, социальным педагогом, социальными работниками, волонтерами.

В соответствии с Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации, Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО «О методических рекомендациях по организации профориентационной работы профессиональной образовательной организации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью по привлечению их на обучение по программам среднего профессионального образования и профессионального обучения от 22 декабря 2017 г. n 06-2023», в курсе дисциплины (профессионального модуля) предполагается использовать социально- активные и рефлексивные методы обучения, технологии социо- культурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и объяснение учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических и информационных систем, в том числе с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально- техническое обеспечение предусматривает приспособление аудитории к нуждам лиц с ОВЗ.

Обязательным условием организации образовательной деятельности при наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащие) является использование специальных методов: при теоретическом обучении (мультимедийные презентации, опорные конспекты);при практическом обучении (наличие учебных пособий и дидактических материалов, позволяющих визуализировать задания, рекомендации преподавателя по их выполнению и критерии оценки).Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

|  |  |
| --- | --- |
| категории студентов | Формы |
| С нарушением слуха | - в печатной форме;  - в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | - в печатной форме увеличенным шрифтом;  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | - в печатной форме;  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |

Форма проведения аттестации для студентов инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной и электронной форме (для лиц с нарушениями опорно- двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения);

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов, рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно- двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно- двигательного аппарата)

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категории студентов | Виды оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
| С нарушением слуха | тест | преимущественно письменная проверка |
| С нарушением зрения | собеседование | преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно- двигательного аппарата | решение дистанционных тестов, контрольные вопросы | организация контроля с помощью дистанционных технологий (электронной оболочки MOODLE), письменная проверка |

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК2.1 Применять аппаратно – программные средства для расчетов и составления топографических и кадастровых планов | - с помощью устройства - сканер получает растровое изображение графического материала  - используя программу - векторизатор получает векторный файл на основе растрового изображения графического материала.  - запускает графическую систему на выполнение  - редактирует чертеж  - подготавливает печатающее устройство к работе; выводит готовый графический материал на печатающее устройство в требуемом масштабе | Творческое задание в форме ситуации  Экспертная оценка выполнения лабораторной работы  Экспертная оценка выполнения лабораторной работы  Экспертная оценка на практическом занятии |
| ПК2.2 Применять программные средства и комплексы для ведения кадастров | - готовит и вводит условно — постоянную информацию  - формирует семантические файлы  - умеет подготовить и ввести в базу данных топографическую и градостроительную информацию | Рейтинговая игровая ситуация  Оценка выполнения практической работы  Оценка выполнения практической работы |
| *Итоговая аттестация по модулю:*  *МДК – дифференцированный зачет (в форме защиты расчетно – графических работ)*  *ПМ –экзамен (квалификационный) (разработка и защита проектной документации, решение ситуационных задач)* | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| *ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.* | - участие в конференциях, профессиональных конкурсах, проектной деятельности и др. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
| *ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество* | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  - аргументированность выбора методов и способов выполнения профессиональных задач; | *Устный экзамен* |
| *ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.* | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;  - аргументированность выбора альтернативных вариантов решения профессиональных задач; | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
| *ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.* | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
| *ОК5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.* | - успешное выполнение практических заданий воспроизводящего и творческого характера в профессиональной области с применением современных информационно – коммуникативных технологий; | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
| *ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.* | - проявление доброжелательности и заинтересованности во взаимоотношениях окружающими;  - проявление терпимости к другим мнениям относительно решаемых задач; | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
| *ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчинённых), за результат выполнения заданий.* | - проявление ответственности за работу подчинённых в результате выполнения заданий;  - обоснованность выбора форм стимулирования деятельности подчиненных; | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
| *ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.* | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня;  - проведение диагностики сильных и слабых сторон собственной личности с точки зрения профессиональных и личных целей; | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
| *ОК9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.* | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;  - использование принципов и методов профессиональной области с учетом особенностей ситуации; | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на практике по профилю специальности* |
|  | | |

1. [↑](#footnote-ref-1)