

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ
КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И
КОМПЛЕКСОВ»

(для очной формы обучения)

МДК.02.01. «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ
КАДАСТРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

для специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной
деятельности»

*базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Иркутск 2022

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 487

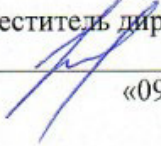
РАССМОТРЕНО:

Цикловой методической
комиссией специальности 21.02.06
Информационные технологии в
градостроительной деятельности
«08» июня 2022 г.

Председатель:  Вуршихтрова О.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

 /А.П.Ресельс

«09» июня 2022 г.


СОГЛАСОВАНО:

Работодатель: Столярова В.П.

Начальник отдела земельных отношений;

Департамента инженерной подготовки
объектов;

ОАО «ИРКУТСКИЙ ПРОДОРОНИИ»


«04» июня 2022 г.

РАЗРАБОТЧИК: Арефьева Н.В., преподаватель высшей категории Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>	<u>6</u>
<u>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	<u>7</u>
<u>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</u>	<u>23</u>

1

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

МДК.02.01. «Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ФГБОУ ВО ИрГУПС СКТиС по специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности».

Рабочая программа профессионального модуля используется в части освоения основного вида профессиональной деятельности и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Общие компетенции:

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 в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, 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 профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, кадастровых планов.

ПК 2.2. Применять программные средства и комплексы при ведении кадастров.

Усилен МДК. 02.01. «Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий» вариативными часами в объеме - 91 часа.

Рабочая программа разработана для очной формы обучения.

1.2.

Требования к результатам освоения профессионального модуля

Цели и задачи профессионального модуля

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

Иметь практический опыт:

- цифрования и визуализации графической информации;
- подготовки и вывода на печать планово-картографического материала в заданном масштабе;

Уметь:

- строить 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, создавать нового пользователя;
- вести процесс учета информационного объекта;
- вести процесс актуализации информационных учётных единиц;
- осуществлять поиск и подготовку информации по запросам заинтересованных лиц;

Знать:

- основные правила и приемы работы с геоинформационной системой;
- технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт;
- методику подготовки и вывода картографического материала на печать;
- приемы 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 учетных единиц;
- порядок актуализации элементов информационных единиц;
- единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов.

1.3.Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов/недель</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего), ч	297
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), ч	192
в том числе:	
Теоретическое обучение, ч	98
практические занятия, ч	76
лабораторные занятия, ч	18
самостоятельная работа обучающегося (всего), ч	105
курсовой проект (курсовая работа)	
практика учебная, нед.	
Практика производственная, нед.	180/5
Всего часов с учётом практик	477
вид аттестации:	Дифференцированный зачёт, экзамен квалификационный

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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 и общими компетенциями (ПК, ОК), указанными в ФГОС по специальности: 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности».

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, кадастровых планов.
ПК 2.2.	Применять программные средства и комплексы при ведении 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 в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

Программа воспитания в рабочей программе учебной дисциплины отражается через содержание направлений воспитательной работы, разбитых на следующие воспитательные модули:

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль 1 «Профессионально-личностное воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и народному достоянию; – формирование у обучающихся потребности трудиться, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности.

	<ul style="list-style-type: none"> – формирование профессиональных компетенций; – формирование осознания профессиональной идентичности (осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу); – формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм; – осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов; – формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Модуль 2 «Гражданско-патриотическое воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование знаний обучающихся о символике России; – воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины; – формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; – развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества; – формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; – формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; – формирование антикоррупционного мировоззрения.
Модуль 3 «Физическая культура и	<p><i>Цель модуля:</i> формирование у обучающихся чувства бережного отношения к культурному наследию и традициям</p>

здоровьесбережение»	<p>многонационального народа России, культуры здоровья, безопасного поведения, стремления к здоровому образу жизни и занятиям спортом, воспитание психически здоровой, физически развитой и социально-адаптированной личности.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции - «становиться лучше»; – формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактики наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; – формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью - как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания.
Модуль 4 «Культурно-творческое воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы; – реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – формирование позитивных жизненных ориентиров и планов; – формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – развитие культуры межнационального общения; – формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договариваться с родителями и членами семьи в решении вопросов ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей;

	<ul style="list-style-type: none"> – воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
Модуль 5 «Экологическое воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире; – формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ»

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Максимальное количество часов	Учебная нагрузка обучающихся						Практика, нед.	
			Самостоятельная работа	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся					Учебная	Производственная (по профилю специальности)
				Всего	Теоретическая часть	Практическая работа	Лабораторная работа	Курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1. ПК 2.2.	МДК.02.01. Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий	297	105	192	98	76	18	-		
ПК 2.1. ПК 2.2.	Учебная практика	108								
ПК 2.1. ПК 2.2.	Производственная практика, (по профилю специальности)	72								180/ 5
Всего:		477	105	192	98	76	18			180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ»

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	В том числе, связанных с профессиональной деятельностью	Формируемые компетенции	Модули программы воспитания
1	2	3	4	5	6	7
		<u>3</u> курс, <u>5</u> семестр				
<i>МДК.02.01. «Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий»</i>		Максимальная учебная нагрузка – 297 часов.				
Тема 1.1. Основные правила и приемы работы с геоинформационной системой.	1	Основные этапы автоматизации в картографии. Научно-технический прогресс и новые направления развития топографо-геодезического производства. Программы научно-технического прогресса в России и за рубежом. Постановления правительства РФ о современных задачах геодезической службы страны и о создании центров геоинформации. Сущность геоинформатики.	2	2	ОК 1. ОК 2. ОК 8. ОК 9. ПК 2.1.	Модуль 1 Модуль 3
	2	Сущность и основное содержание цифрового картографирования местности (ЦКМ). Место и роль ЦКМ в геоинформатике. Определение ЦКМ. Базовые принципы и понятия ЦКМ. Основные термины и определения. Общенаучные основы ЦКМ.	2	2		Модуль 1 Модуль 2
	3	Практическая работа Исследование основ картографии. Знакомство с интерфейсом ArcMap. Добавление данных в ArcMap. Включение и отключение отображения слоев. Символы слоев в ArcMap. Изучение масштаба, идентификация объектов в ArcMap.	2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся «1 Преимущества ГИС карт.		3	3		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Сравнение бумажных и электронных карт.		2	2		Модуль 1 Модуль 2

Тема 1.2. Технологии создания цифровых топографическ х и кадастровых карт.	4	Виды и примеры пространственных объектов по их локализации.	2	2	ПК 2.1. ОК 2. ОК 4. ОК 9.	
	5	Состав и содержание, формы представления, модели данных, языковые средства представления пространственных данных.	2	2		Модуль 1
	6	Векторные форматы (бесструктурные, топологические). Растровые форматы. Преобразования форматов. Конвертация данных.	2	2		Модуль 1
	7	Классификаторы, каталоги, перечни объектов и их характеристик. Различия топографических и картографических классификаторов.	2	2		Модуль 1
	8	Сущность, достоинства и недостатки иерархической, сетевой и реляционной структур данных	2	2		Модуль 1
	9	Сущность и назначение правил цифрового описания объектов.	2	2		Модуль 1
	Лабораторные занятия					
	10	Использование закладок для навигации в ArcMap. Навигация в другое местоположение. Получение дополнительной информации, используя инструмент Идентифицировать.	2	2	ОК 2. ОК 4. ПК 2.1. ПК 2.2.	Модуль 1
	11	Формирование цифровой карты, общее знакомство с процессом цифрования карт, изучение технологии дигитализации карт, изучение технологии растровой векторизации карт.	2	2		Модуль 1
	12	Ознакомление с наиболее распространенными в России векторизаторами Eazy Trace, цифрование фрагмента карты с использованием векторизатора.	2	2		Модуль 1
	13	Установка картографических свойств (параметры проекции, координатная привязка и трансформирование)	2	2		Модуль 1
	14	Создание и визуализация картографических цифровых моделей геополей: изолинии, послойная окраска, трехмерные диаграммы, аналитическая отмывка в Eazy Trace. Eazy Trace	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №3					
	Картографирование и визуализация.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Управление географическими данными.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Обзор и сравнительный анализ современного программного обеспечения компьютерного картографирования.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Основные этапы развития методов и средств автоматизации в картографии.		2	2		Модуль 1

Тема 1.3. Приемы и методы обработки геодезической информации	15	Сущность и содержание, структура цифровой модели местности (ЦММ). Одно- двух- и трехмерные ЦММ. Цифровые модели объектов ситуации и рельефа местности.	2	2	ПК 2.1. ОК 2. ОК 4. ОК 9.	Модуль 1
	16	Сущность, основные понятия и особенности электронной карты. Принципиальные различия понятий «цифровая модель местности», «цифровая карта», и «электронная карта».	2	2		Модуль 1
	17	Таблица атрибутов слоя. Отношения между пространственными объектами и атрибутами.	2	2		Модуль 1
	18	Количественное и качественное отображение. Изучение методов присвоения символов. Изучение надписывания пространственных объектов на карте.	2	2		Модуль 1
	19	Изучение компоновки карт. Основные термины карт. Дизайн и возможности компоновки карты. Отличия вида данных и вида компоновки. Работа с шаблонами карт.	2	2		Модуль 1
	20	Атрибутивный запрос. Компоненты выражения запроса. Простое выражение запроса.	2	2		Модуль 1
	21	Создание запроса по расположению. Четыре типа пространственных отношений, исследуемых с помощью запроса по расположению.	2	2		Модуль 1
	Практические занятия					
	22	Изучение инструментальной ГИС (ArcGIS). Способы отображения картографических данных. Форматы пространственных данных. Регистрация изображений. Проектирование данных. Создание ЦМК.	2	2	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1. ПК 2.2.	Модуль 1
	23	Особенности ГИС-анализа в ArcGIS. Трансформация векторных данных.	2	2		Модуль 1
	24	Изучение отношений между пространственными объектами и атрибутами в ПО ArcMap. Использование подсказок карты.	2	2		Модуль 1
	25	Изучение выборки пространственных объектов в ПО ArcMap. Работа с кнопкой Опции в таблице атрибутов. Надписывание пространственных объектов значениями их атрибутов. Количественное обозначение пространственных объектов. Отображение объектов по категориям. Добавление данных во фрейм данных.	2	2		Модуль 1
	26	Добавление растровых слоев и заданных для них условных обозначений.	2	2	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1. ПК 2.2.	Модуль 1
	27	Использование векторных и растровых данных в ArcMap	2	2		Модуль 1
	28	Назначение шрифтов для карт. Работа с цветной палитрой.	2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Мультимедийные средства картографирования		2	2		Модуль 1

	Самостоятельная работа обучающихся №8 Анализ способов и программных средств Интернет–картографирования.		2	2		Модуль 1 Модуль 4 Модуль 5
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Современные методы визуализации пространственных данных.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Банки и базы пространственных данных. Формирование и использование КБД.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся № 11 Создание объектов на бумаге с использованием векторного метода.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся № 12 Создание объектов на бумаге с использованием растрового метода.		2	2		Модуль 1
Тема 1.4. Способы определения площадей объектов.	29	Идентификация компонентов местоположения. Понятие индексной сетки, широта-долгота. Линии для пространственной привязки на Земле.	2	2	ОК 2. ОК 4.	Модуль 1
	30	Угловые измерения. Перенос земной поверхности на плоскость с помощью проекций. Картографические проекции и искажения. Проекция Меркатора, Мольвейде и Винкеля Тройной.	2	2	ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2.	Модуль 1
	Практические занятия					
	31	Считывание значений координат для заданных местоположений. Переключение между широтой-долготой и декартовыми координатами в ArcMap. Нахождение местоположения по координатам.	2	2	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1.	Модуль 1
	32	Считывание значений координат для заданных местоположений. Переключение между широтой-долготой и декартовыми координатами в ArcMap. Нахождение местоположения по координатам.	2	2		Модуль 1
	33	Измерение площади стран в разных проекциях. Измерение расстояния между городами в разных проекциях. Сравнение измерений с реальными значениями	2	2		Модуль 1 Модуль 3
	34	Использование метаданных в ArcCatalog.	2	2		Модуль 1
	35	Анализ почвенных данных. Вычисление площадей различных типов почв.	2	2	ОК 4. ПК 2.1.	Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Применение ГИС-технологий в сфере экономики.		2	2		Модуль 1 Модуль 3
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Современные методы визуализации пространственных данных.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Требования к информационному, техническому и программному обеспечению геоинформационного картографирования.		2	2		
Тема 1.5. Методика подготовки и вывода	36	Диапазон масштабов для отображения слоя. Составные слои. Гиперссылки. Импорт и экспорт символов. Сохранение слоев	2	2	ОК 2.	Модуль 1
	37	Подготовка и вывод картографического материала на печать.	2	2		Модуль 1

картографическо го материала на печать.	Практические занятия				ОК 3. ОК 4. ПК 2.2.	Модуль 1
	38	Установка условных обозначений и надписей для пространственных объектов. Работа с фреймом данных в виде компоновки.	2	2		Модуль 1
	39	Подготовка и вывод на печать планово-картографического материала в заданном масштабе.	2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №16 Понятия Интернет- и Веб-картографирования. Особенности программного обеспечения.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №17 Логистика и ГИС		2	2		Модуль 1
Тема 1.6. Виды информационны х объектов и возможные операции с ними.	40	Определение способов получения географических данных. Понимание логики создания географических данных. Источники географических данных.	2	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 2.1. ПК 2.2.	Модуль 1
	41	Возможность просматривания и исследования географических данных в ArcCatalog. Описание и использование метаданных.	2	2		Модуль 1
	42	ArcToolbox и инструменты Анализа. Наложение с Объединением. Наложение с Пересечением.	2	2		Модуль 1 Модуль 2
	43	Построение буферной зоны с помощью инструмента Буфер. Типы буферных зон.	2	2		Модуль 1 Модуль 2
	44	Этапы географического исследования. Процесс анализа для решения задач в геоинформатике.	2	2		Модуль 1
	45	Анализ данных путем комбинирования запросов в ПО ArcMap.	2	2	ОК 3. ОК 5. ПК 2.1.	Модуль 1
	46	Добавление данных в виде x, y координат. Поиск мест и адресов. Геокодирование.	2	2		Модуль 1
	47	Компоненты геокодирования. Процесс сопоставления адресов.	2	2		Модуль 1
	48	Процесс решения географических задач.	2	2		Модуль 1
	Практические занятия					
	49	Использование выборки по атрибутам в ArcMap.	2	2	ОК 2. ОК 4. ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2.	Модуль 1
	50	Использование выборки по расположению в ArcMap.	2	2		Модуль 1
	51	Использование инструмента Буфер при решении задач в ПО ArcMap.	2	2		Модуль 1
	52	Использование инструмента Объединение для комбинирования буферных зон.	2	2		

	53	Использование инструмента Пересечение для решения задач в ПО ArcMap.	2	2	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1.	Модуль 1 Модуль 3
	54	Реализация процесса географического исследования, используя географические данные.	2	2		Модуль 1 Модуль 2
	55	Решение географической проблемы с помощью ГИС анализа.	2	2		Модуль 1
	56	Создание определяющего запроса для слоя.	2	2		Модуль 1
	57	Построение локатора адресов. Геокодирование адресов.	2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №18 Примеры атрибутивного запроса и запроса по расположению.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №19 Технологии создания электронных атласов.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №20 Электронное геодезическое оборудование.		2	2		Модуль 1 Модуль 3
	Самостоятельная работа обучающихся №21 Расчет параметров сканирования карты заданного масштаба для обеспечения требуемой точности цифровой карты.		4	4		Модуль 1 Модуль 2
	Самостоятельная работа обучающихся №22 Перспективы методов интерактивного создания и использования Интернет карт.		2	2		Модуль 1
Тема 1.7. Структура построения автоматизированной системы ведения кадастра.	Самостоятельная работа обучающихся №23 Аналитический процесс упражнения.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №24 Архитектура СУБД клиент-сервер. Слабые и сильные стороны. Области применения.		2	2		Модуль 1
	58	Основные группы государственных кадастров. Структура построения и классификация АИС. Источники данных и их типы.	2	2	ОК 2. ОК 4. ПК 2.1.	Модуль 1
	59	Специализированная ГИС ArcGIS Desktop. Настройка пользовательского интерфейса, изменение свойств команд. Сохранение настроек в шаблон.	2	2		Модуль 1
	60	Использование встроенного интерфейса ModelBuilder в ПО ArcMap Проектирование и создание модели.	2	2		Модуль 1
	61	Параметры и статусы модели. Запуск модели. Поиск ошибок в модели. Документация модели.	2	2		Модуль 1
	62	Средства автоматизации в цифровой картографии. Современные технические средства базирования ГИС.	2	2		Модуль 1
	63	Схема дигитализации карт растровыми методами. Типы дигитализации	2	2		Модуль 1
	Практические занятия					
	64	Настройка автоматизированной системы. Создание нового пользователя.	2	2		Модуль 1

	65	Анализ ГИС данных с помощью ModelBuilder	2	2	ОК3. ОК5. ПК 2.1.	Модуль 1
	66	Выполнение аналитических проектов.	2	2		Модуль 1
	67	Аналитические проекты в ГИС.	2	2		Модуль 1
	68	Поиск и подготовка информации по запросам.	2	2		Модуль 1
		Самостоятельная работа обучающихся №25 Виды информационных объектов и возможные операции с ними.	2	2		Модуль 1 Модуль 3
		Самостоятельная работа обучающихся №26 Преимущества и недостатки компьютерной картографии.	2	2		Модуль 1 Модуль 2
		Самостоятельная работа обучающихся №27 Структура экспертной подсистемы ГИС	4	4		Модуль 1
Тема 1.8. Типы информационны х учетных единиц.	69	Перечень информационных учетных единиц в ГК объектов всех уровней.	2		ОК 4. ОК 5. ПК 2.1.	Модуль 1
	70	Источники информации подлежащие занесению в ГК. Принципы кадастрового деления территории.	2			Модуль 1
	Практические занятия					
	71	Актуализация информационных учетных единиц в СПС Консультант+	2	2	ОК 4. ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2.	Модуль 1
	72	Работа с нормативными документами	2	2		Модуль 1 Модуль 3
		Самостоятельная работа обучающихся №28 Современное состояние рынка ГИС в России. Основные картографические сайты.	2	2		Модуль 1 Модуль 2
		Самостоятельная работа обучающихся №29 Методы тематического согласования информации в ГИС.	4	4		Модуль 1
		Самостоятельная работа обучающихся №30 Справочно-картографические ГИС.	2	2		Модуль 1
		Самостоятельная работа обучающихся №31 Настольные картографические ГИС	2	2		Модуль 1
Тема 1.9 Порядок актуализации элементов информационны х единиц	73	Схема прохождения границ кадастровых кварталов в Иркутской области. Особенности осуществления кадастрового учета отдельных видов объектов недвижимости и учета частей объектов недвижимости.	2	2	ОК 2. ОК 4. ПК 2.1.	Модуль 1
	74	Геодезическая и картографическая основы государственного кадастра недвижимости.	2	2		Модуль 1
	75	Понятие и назначение кадастрового деления. Характеристика территориальных единиц кадастрового деления. Порядок присвоения кадастровых номеров	2	2		Модуль 1

		земельным участкам при изменении границ.				
	Практические занятия					
	76	Ввод, обработка, поиск и вывод необходимой информации.	2	2	ОК 2. ПК 2.2.	Модуль 1
	77	Поиск информации по запросам.	2	2		
		Самостоятельная работа обучающихся №32 Создание и эксплуатация ГИС-технологии.	2	2		Модуль 1
		Самостоятельная работа обучающихся №33 Сущность и различие понятий «данные», «информация» и «знания».	2	2		Модуль 1
		Самостоятельная работа обучающихся №34 Поиск информации о проекциях карт в справке настольного приложения ArcGIS.	4	4		Модуль 1
		Самостоятельная работа обучающихся №35 Основные функции инструментальных ГИС	2	2		Модуль 1
Тема 2.0 Единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов.	78	Состав градостроительной документации. Элементы генерального плана. Схемы территориального планирования. Цели разработки правил землепользования и застройки.	2	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ПК 2.2.	Модуль 1
	79	Требования оформления чертежей межевания территории. Порядок подготовки, утверждения, регистрации и выдачи градостроительных документов.	2	2		Модуль 1 Модуль 2
	80	Понятие условных обозначений. Описание категорийных данных.	2	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 2.2. ПК 2.1.	Модуль 1
	81	Описание количественных данных. Способы отображения символов на карте. Отображение растровых данных.	2	2		Модуль 1
	82	Редактирование глифов шрифтов для создания символов.	2	2		Модуль 1
	83	Методы классификации (естественных границ, равных интервалов, квантиля). Назначение классов вручную. Исключение данных из классификации.	2	2		Модуль 1
	84	Надписи на карте и их динамическое размещение. Правила и требования надписывания объектов разного типа.	2	2		Модуль 1 Модуль 3
	85	Классы надписей. Выражение надписи. Ранжирование надписей по приоритету и по весу.	2	2		Модуль 1
	Практические занятия					

	86	Изучение методов классификации обработки геодезической информации.	2		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ПК 2.2.	Модуль 1
	87	Построение цифровой модели контуров и рельефа.	2			Модуль 1
	88	Создание SQL запроса для отображения отдельных надписей.	2			Модуль 1
	89	Создание SQL запроса для отображения отдельных надписей.	2			Модуль 1
	90	Редактирование аннотаций базы геоданных.	2			Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №36 Сущность и принципы построения ГИС-приложений. Примеры.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №37 Телекоммуникационные сети.		4	4		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №38 Краткий обзор систем координат.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №39 Обзор современных SQL управляемых СУБД		4	4		Модуль 1 Модуль 2
Тема 2.1. Цифрование и визуализация графической информации.	91	Классификация известных методов визуализации. Визуальные структуры.	2	2	ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 4.	Модуль 1
	92	Понятие общих задач редактирования. Работа со скетчем редактирования. Редактирование значений атрибутов.	2	2		Модуль 1
	Лабораторные занятия					
	93	Оцифровка нового линейного и полигонального пространственного объекта и обновление атрибутов.	2	2	ПК 2.2. ПК 2.1.	Модуль 1
	94	Работа с топологией карты.	2	2		Модуль 1
	95	Работа с топологией карты.	2	2		Модуль 1
	96	Работа с топологией карты.	2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №40 Научно-технический прогресс и новые направления развития картографического производства.		2	2		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №41 Географическая привязка данных		4	4		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №42 Создание отчета с результатами анализа.		6	6		Модуль 1
	Самостоятельная работа обучающихся №43 Объектно-ориентированные базы данных. Области применения и стандарты.		2	2		Модуль 1
	Экзамен квалификационный (количество обучающихся в группе * 0,5)					
Итого:			297 ч			

	Вид практики	часы	недели
1	Учебная практика (УП.02.01)		
2	Производственная практика (по профилю специальности ПП.02.01)	180	5

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля ПМ.02 «Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов» предполагает наличие лаборатории «Геоинформационных систем и автоматизированных систем ведения кадастра».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер;
- сканер;
- локальная сеть;
- проекционный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

4.2 Список использованной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Золотова, Е. В. , Р. Н. Скогорева, Геодезия с основами кадастра: учебник для вузов / – 2 –е изд., испр. – М.: Академический проект, 2019. - 413 с.(ЭБС znanium.com Договор № 5669 от 10.01.2022 г. действителен до 31.12.2022 г.)

Дополнительная литература:

Иванов В. В. Государственное и муниципальное управление с использованием информационных технологий / В.В. Иванов, А.Н. Коробова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 383 с. ЭБС znanium.com Договор № 5669 от 10.01.2022 г. действителен до 31.12.2022 г.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы :

ГИС-пакеты с руководствами для пользователей:

ArcGIS уровень ArcINFO с приложениями, Mapinfo Professional, ArcView 3.x.(все ESRI Inc, США), Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe InDesign, CorelDraw, Corel PHOTO-PAINT, Eazy Trace.

Периодика: Издания ГИС-ассоциации: ГИС-бюллетень (выходит 6 раз в год), каталоги, включающие характеристики программного обеспечения; журнал ГИС-обозрение

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ ПМ.02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И
ВЕДЕНИЕ КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ
СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ»**

<i>Результаты (освоенные, умения, знания, ОК, ПК, практический опыт)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
иметь практический опыт:		
цифрования и визуализации графической информации;	демонстрация умения оптимально применять команды для цифрования и визуализации графической информации в ПО ArcCgis	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий, самостоятельных работ; текущие оценки в процессе изучения всех видов работ; зачёты и экзамены, подготовка отчёта по учебной и производственной практике.
подготовки и вывода на печать планово-картографического материала в заданном масштабе;	демонстрация умения осуществлять вывода на печать планово-картографического материала в заданном масштабе;	
уметь		
строить картографические, условные знаки средствами векторной и растровой графики;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий, самостоятельных работ; текущие оценки в процессе изучения всех видов работ; зачёты и экзамены, подготовка отчёта по учебной и производственной практике.
выбирать шрифты для карт;	Полные и грамотные ответы на вопросы	
работать с цветной палитрой;	Полные и грамотные ответы на вопросы	
строить цифровую модель контуров и рельефа;	оптимальное использование способов построения контуров рельефа	
осуществлять ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;	демонстрация умения осуществлять ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;	
выполнять настройку автоматизированной системы ведения кадастра, создавать нового пользователя	демонстрация умения осуществлять настройку автоматизированной системы ведения кадастра, создавать нового пользователя	
вести процесс учета информационного объекта;	Полные и грамотные ответы на вопросы	
вести процесс	Полные и грамотные	

актуализации информационных учётных единиц;	ответы на вопросы	
осуществлять поиск и подготовку информации по запросам заинтересованных лиц;	оптимальное использование способов поиска и подготовка информации по запросам заинтересованных лиц	
Знать:		
основные правила и приемы работы с геоинформационной системой	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работ Перечень вопросов смотреть в ФОС
методику подготовки и вывода картографического материала на печать	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
приемы и методы обработки геодезической информации;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
способы определения площадей объектов;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
структуру построения автоматизированной системы ведения кадастра;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
виды информационных объектов и возможные операции с ними	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
типы информационных учетных единиц;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
порядок актуализации элементов	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы

информационных единиц;		Перечень вопросов смотреть в ФОС
единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов.	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
ПК 2.1. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, кадастровых планов.	Демонстрация навыков цифрования и визуализации графической информации; Качество поиска и подготовки информации по запросам заинтересованных лиц; Точность и грамотность единых требований к технологии подготовки градостроительной документации различных видов. Надежность построения автоматизированной системы ведения кадастра Правила и приемы работы с геоинформационной системой, Демонстрация навыков подготовки и вывода картографического материала на печать; Демонстрация навыков технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - самостоятельных работ по темам МДК. Оценка за выполнение практических работ Зачеты по учебной практике и по производственной практике Комплексный экзамен по модулю.
ПК 2.2. Применять программные средства и комплексы при ведении кадастров.	Демонстрация навыков создания картографических, условных знаков средствами векторной и растровой графики; Приемы работы со шрифтами и цветной палитрой; Демонстрация навыков построения цифровой модели контуров и рельефа; Демонстрация навыков ввода, обработки, поиска и вывода необходимой информации; Качество учета информационного объекта;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - самостоятельных работ по темам МДК. Оценка за выполнение практических работ Зачеты по учебной практике и по производственной практике Комплексный экзамен по модулю.

	Приемы и методы обработки геодезической информации; Демонстрация навыков определения площадей объектов;	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии, понимание социальной значимости к своей будущей профессии.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора методов и решения профессиональных задач в области топографических работ, оценивать качество и эффективность выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач по топографо-геодезическому обеспечению кадастровой и градостроительной деятельности.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Применять информацию и принимать её использование для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Плодотворное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения, стрессоустойчивость, коммуникабельность и умение общаться с потребителями и коллегами.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за	Самоанализ, самокритика и коррекция результатов собственной работы.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.

результат выполнения заданий.		
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Появление интереса к инновациям в области технологий по расчетно-измерительному обеспечению кадастровой, градостроительной и инвентаризационной деятельности.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО