

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитрий Николаевич Николаев
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2021 10:51:04
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

« 29 » июня 2021 г

Рабочая программа дисциплины

ОП. 08 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

Специальность 21.02.04. Землеустройство

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, 1,2 семестр / 2,3 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студента четкое представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, отводе земельных участков и перенесении в натуру проектных данных, а также при использовании готовых планово-картографических материалов и др. топографической информации для решения различных инженерных задач.

Основные задачи освоения:

- развить четкое представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях;
- создавать и корректировать топографические планы, отводы земельных участков;
- переносить в натуру проектные данные;
- научить использовать готовых планово-картографических материалов и др. топографической информации для решения различных инженерных задач;
- решать инженерно-геодезические задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы геодезии и картографии» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по дисциплине «Математика».

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Основы геодезии и картографии», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Технология производства полевых геодезических работ», «Фотограмметрические работы», «Камеральная обработка результатов полевых измерений».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1,2 семестре (очное обучение), 2 и 3 курсе (заочное обучение)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

| Код | Наименование компетенции | Планируемые результаты |
|-----|--------------------------|------------------------|
|-----|--------------------------|------------------------|

| | (планируемые результаты освоения ОП) | обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции |
|-------------|--|--|
| | Общие компетенции | В области знания и понимания (А) |
| ОК 1 | понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | <p>Знать: системы координат и высот, применяемые в геодезии; виды масштабов; ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними; масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; элементы содержания топографических карт и планов; особенности содержания сельскохозяйственных карт; способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах; основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки; основные способы измерения горизонтальных углов; мерные приборы и методику измерения линий местности; методы и способы определения превышений</p> |
| 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, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | |
| ОК 7 | ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности 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. | |

| | Профессиональные компетенции | |
|---------------|---|--|
| ПК 1.1 | выполнять полевые геодезические работы на производственном участке. | В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах; определять по карте (плану) ориентирующие углы; решать задачи на зависимость между ориентирующими углами; определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба; определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам; читать топографическую карту по условным знакам; определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении; пользоваться геодезическими приборами; выполнять линейные измерения; выполнять основные поверки приборов и их юстировку; измерять горизонтальные и вертикальные углы; определять превышения и высоты точек; |
| ПК 1.2 | обрабатывать результаты полевых измерений | |
| ПК 1.3 | составлять и оформлять планово-картографические материалы. | |
| ПК 1.4 | проводить геодезические работы при съемке больших территорий. | |
| ПК 1.5 | подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ. | |
| ПК 2.5 | Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения. | |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр 1, вид отчетности – экзамен. Семестр 2 вид отчетности – контрольная работа.

| Вид учебной работы | Объем часов | 1 семестр | 2 семестр |
|--|-------------|-----------|-----------|
| | всего | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 96 | 84 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 120 | 64 | 56 |
| в том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 60 | 32 | 28 |
| Семинарские занятия (СЗ) | | | |
| Практические работы (ПР) | 60 | 32 | 28 |
| Самостоятельная работа: | 60 | 32 | 28 |
| Курсовой проект (КП) | - | | |
| Курсовая работа (КР) | - | | |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | 20 | 6 | 6 |
| Реферат (Р) | - | | |
| Эссе (Э) | - | | |
| Контрольная работа | - | | 4 |
| Самостоятельное изучение разделов | - | | |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 40 | 20 | 18 |
| Подготовка и сдача экзамена | - | 6 | |
| Подготовка и сдача зачета | | | |

4.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2,3, вид отчетности – экзамен.

| Вид учебной работы | Объем часов | 2 курс | 3 курс |
|--|-------------|-----------|------------|
| | всего | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 57 | 123 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 38 | 12 | 26 |
| в том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 24 | 8 | 16 |
| Семинарские занятия (СЗ) | | | |
| Практические работы (ПР) | 24 | 4 | 10 |
| Самостоятельная работа: | 142 | 45 | 97 |
| Курсовой проект (КП) | - | | |
| Курсовая работа (КР) | - | | |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | | |

| | | | |
|--|---|----|----|
| Реферат (Р) | - | | |
| Эссе (Э) | - | | |
| Контрольная работа | 2 | 2 | 6 |
| Самостоятельное изучение разделов | - | | |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | | 49 | 91 |
| Подготовка и сдача экзамена | - | 6 | |
| Подготовка и сдача зачета | | | |

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i> | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы геодезии | | | |
| Тема 1.1 Введение. Основные понятия геодезии. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Основные понятия. 2. Содержание геодезии. 3. Виды геодезии | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №1 Знакомство с топографической картой | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Предмет и методы геодезического развития и связь с другими науками. | 2 | 3 |
| Тема 1.1 Введение. Основные понятия геодезии. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Форма и размеры Земли. Координаты точек. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №2 Знакомство с топографической картой масштаба 1:25000 | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Задачи геодезии | 2 | 3 |
| Тема 1.2. Зональная система координат в проекции Гаусса-Крюгера | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Зональная система координат в проекции Гаусса-Крюгера. 2. Прямоугольные координаты. 3. Полярные координаты. 4. Понятие геодезических измерений. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №3 Определение географических и прямоугольных координат точек на топографической карте | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа Исторические сведения о возникновении геодезии | 2 | 3 |
| Тема 1.3 Масштабы и карты. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Понятие карт и планов. 2. Масштаб | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №4 Масштабы: численный, именованный, линейный, поперечный и их использование для определения расстояний по топокарте. | 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Самостоятельная работа Точность карт и планов | 2 | 3 |
| Тема 1.3. Виды масштабов | Содержание | 6 | |
| | Численный, именованный, линейный, поперечный масштабы | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №5 Масштабы: численный, именованный, линейный, поперечный и их использование для определения расстояний по топокарте. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа Проработка конспекта лекций | 2 | 3 |
| Тема 1.4 Углы ориентирования | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Основные понятия 2. Истинный азимут 3. Магнитный азимут | 2 | 1 |
| | Практические занятия №6 Определение истинного и магнитного азимутов ($A_{и}$, $A_{м}$) заданного направления. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа Приборы для ориентирования на местности | 2 | 3 |
| Тема 1.5 Углы ориентирования | Содержание | 6 | |
| | 1.Румб 2.Дирекционный угол 3.Связи румба и дирекционного угла | 2 | |
| | Практическое занятие №7 Определение румба, дирекционного углов | 2 | |
| | Самостоятельная работа Проработка конспекта лекций | 2 | |
| Тема 1.6 Условные знаки карт и планов | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Масштабные условные знаки 2.Рельеф | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №8 Построение профиля линии по отметкам горизонталей. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Основные формы рельефа и их изображение на топографических картах | 2 | 3 |
| Тема 1.7 Рельеф местности. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Типы рельефа 2. Построение «быстрого» профиля по горизонталям | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №9 Определение высот точек на карте. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Горизонтали и их свойства | 2 | 3 |
| Тема 1.7 Рельеф местности | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Способы изображения рельефа на планах и картах | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №10 Определение уклонов и углов наклона линий на топокарте по масштабу заложений | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Самостоятельная работа студента Оформление практических работ | 2 | 3 |
| Тема 1.8 Карты. Разграфка и номенклатура карт | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Основные понятия 2. Ветви разграфки, общегосударственная номенклатура | 2 | 1 |
| | Практические занятия №11 Определение географические координаты (φ , λ) и прямоугольных координат (x , y). | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Номенклатура карт и планов | 2 | 3 |
| Тема 1.9 Определение площадей участков | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1.Определение площадей участков на топопланах и картах. 2.Основные методы и технология | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №12 Определение площадей участков аналитическим способом | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Преимущества и недостатки методов определения площадей по карте | 2 | 3 |
| Тема 1.9 Вычисление ошибки определения площадей участков | Содержание | 6 | |
| | Оценка точности определения площади участка Относительная ошибка определения площади Допустимая ошибка определения площади | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №13 Определение площадей участков графическим и геометрическим способом | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Оформление разделов РГР | 2 | 3 |
| Тема 1.10 Геодезические измерения | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1.Понятия о геодезических измерениях. 2.Используемые приборы. | | |
| | Практическое занятие №14 Определение площади механическим способом | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента История геодезических инструментов | 2 | 3 |
| Тема 1.11 Инженерные геодезические задачи | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Полярная засечка. Прямая и обратная геодезические задачи. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №15 Определение ошибки определения площадей | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Методы определения координат | 2 | 3 |
| Тема 1.12 Геодезические съемки | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1.Основные виды. 2.Общие сведения о засечках. 3.Понятие теодолитного хода как съёмочного обоснования | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №16 Защита РГР | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Приборы для ориентирования на местности | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|----|---|
| Итого 1 семестр | | 96 | |
| Раздел 2 Геодезические приборы | | | |
| Тема 2.1. Геодезические съёмки: | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Основные виды геодезических съёмок. 2. Съёмочное обоснование. | | |
| | Практическое занятие №1 Знакомство с геодезическими приборами | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Устройство теодолита 2 Т30 | 2 | 3 |
| Тема 2.2 Устройство теодолита 2Т30 | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Устройство теодолита 2. Приведение в рабочее положение | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №2 Знакомство с теодолитом 2Т30, установка его на штатив, приведение в рабочее положение, | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Проработка конспекта лекции | 2 | 3 |
| Тема 2.3 Поверки теодолита 2Т30 | Содержание учебного материала | | |
| | Поверка уровня при алидаде горизонтального круга Коллимационная ошибка Поверка горизонтальности оси вращения трубы | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №3 Поверки теодолита 2Т30 | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Оформление практической работы | 2 | 3 |
| Тема 2.4 Работа с теодолитом 2Т30 | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Классификация теодолитов 2. Отсчетные устройства теодолитов 3. Порядок измерения вертикальных и горизонтальных углов | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №4 Работа с теодолитом 2Т30 – Измерение вертикальных и горизонтальных углов | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Способы измерения горизонтальных углов | 2 | 3 |
| Тема 2.5 Нитяной дальномер | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Устройство нитяного дальномера. 2. принцип действия. 3. параллактический угол. 4. Точность нитяного дальномера. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №5 Определение расстояний по сетки нитей дальномера теодолита 2 Т30 | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Проработка конспекта лекций | 2 | 3 |
| Тема 2.6 Нивелирование. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Классификация методов нивелирования. | 2 | 1 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | 2. Барометрическое, гидростатическое и гидродинамическое нивелирование. 3. Приборы, точность. 4. Понятие о аэронивелировании | | |
| | Практическое занятие №6 Знакомство с нивелиром 3-НК | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Лазерные и цифровые нивелиры | 2 | 3 |
| Тема 2.7 Тригонометрическое нивелирование | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Тригонометрическое нивелирование, технология работ, приборы, точность. 2. Основные формулы. 3. Источники ошибок тригонометрического нивелирования. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №7 Работа с нивелиром3-НК (Определение превышений) | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Виды нивелирования | 2 | 3 |
| Тема 2.8 Геометрическое нивелирование | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1.Геометрическое нивелирование: 2.Основная схема и способы её выполнения. | | |
| | Практическое занятие №8 Вычисление ведомости нивелирования трассы. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Нивелирные знаки | 2 | 3 |
| Тема 2.9 Нивелирование трассы | Содержание учебного материала | | |
| | Нивелирование трассы по оси линейного сооружения. Определение основных элементов трассы. Камеральная обработка нивелирования трассы. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №9 Уравнивание разомкнутого нивелирного хода и вычисление высотных отметок промежуточных точек | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Принцип геометрического нивелирования | 2 | 3 |
| Тема 2.10 Проектирование по продольному профилю трассы | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Проектирование по продольному профилю трассы. 2. Вычисление уклонов, проектных и рабочих отметок. 3. Построение поперечных профилей. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №10 Построение сетки профиля и продольного профиля трассы | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Топографические условия проектирования трассы | 2 | 3 |
| Тема 2.11 Криволинейные участки трассы | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1.Осговые понятия 2.Расчёт параметров криволинейных участков трассы и пикетажа точек на них. | | |
| | Практические занятия №11 Проектирование профиля автодороги на профиле трассы. | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| | Самостоятельная работа студента Редактор продольного профиля | 2 | 3 |
| Тема 2.11 Криволинейные участки трассы | Содержание учебного материала | | |
| | 2. Детальная разбивка кривых. 3. Понятие вертикальных кривых. | 2 | 1 |
| | | | |
| | Практические занятия №12 Построение поперечных профилей (поперечников) | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Проработка конспекта лекции | 2 | 3 |
| | | | |
| Тема 2.12 Инженерно- геодезические задачи | Содержание учебного материала | | |
| | Вынос проектной отметки Определение линии уреза воды Вынос линии заданного уклона (с заданным углом наклона) | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №13 Передача отметки: с поверхности в котлован или с этажа на этаж | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа студента Оформление РГР | 4 | |
| Тема 2.12 Инженерно- геодезические задачи | Содержание учебного материала | | |
| | Определение высоты удаленного объекта (тригонометрическим нивелированием) Определение высоты недоступного объекта (из решения угловой засечки) | 2 | 1 |
| | Практическая работа №14 Защита РГР | 2 | 2 |
| 1 семестр Экзамен | | | |
| 2 семестр Контрольная работа | | | |
| ИТОГО | | 18 | 0 |

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)

5.1.2 Заочная форма обучения:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Геодезия. Введение в дисциплину | | 12 | |
| Тема 1. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| Введение. Основные понятия геодезии. | 1. Основные понятия. 2. Содержание геодезии. 3. Форма и размеры Земли. 4. Координаты точек. | | |
| Тема 2 | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| Масштабы и карты. | 1. Понятие карт и планов. 2. Масштаб 3. Виды масштабов | | |
| Тема 3 | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| Углы ориентирования | Основные понятия Истинный азимут Магнитный азимут | | |
| | Практические занятия Определить истинный и магнитный азимуты ($A_{и}$, $A_{м}$) заданного направления. | 2 | 2 |
| Тема 4 | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| Условные знаки карт и планов | 1. Масштабные условные знаки 2. Рельеф | | |
| | Практические занятия Построить профиль линии по отметкам горизонталей. | 2 | 2 |
| ОП 08 Самостоятельная работа студентов | | 45 | 3 |
| | 1. Рельеф местности 2. Разграфка и номенклатура карт 3. Определение площадей земельных участков 4. Геодезические измерения 5. Инженерные геодезические задачи | | |
| Раздел 2. Геодезические приборы | | 26 | |
| Тема 1. Геодезические съёмки: | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Основные виды геодезических съёмок. 2. Съёмочное обоснование. | | |
| | Практические занятия Знакомство с теодолитом 2Т30, установка его на штатив, приведение в рабочее положение, | 2 | 2 |
| Тема 2. Теодолитный ход | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Полевые и камеральные работы при создании теодолитного хода. 2. Ведомость вычисления. | | |
| | Практические занятия Выполнение поверок теодолита 2Т30. Измерение горизонтальных и вертикальных углов | 2 | 2 |
| Тема 3 Тахеометрическая съёмка | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Понятие о тахеометрической съёмки 2. Полевые при тахеометрической съёмке. 3. Камеральные работы | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практические занятия Обработка журнала тахеометрической съемки | 2 | 2 |
| Тема 4 Нитяной дальномер | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Устройство нитяного дальномера. 2. принцип действия. 3. параллактический угол. 4. Точность нитяного дальномера. | | |
| Тема 3 Нивелирование | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Классификация методов нивелирования. 2. Барометрическое, гидростатическое и гидродинамическое нивелирование. 3. Приборы, точность. 4. Понятие о аэронивелировании | | |
| Тема 4 Тригонометрическое нивелирование | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Тригонометрическое нивелирование, технология работ, приборы, точность. 2. Основные формулы. 3. Источники ошибок тригонометрического нивелирования. | | |
| Тема 5 Геометрическое нивелирование | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Геометрическое нивелирование: 2. Основная схема и способы её выполнения. | | |
| | Практические занятия Вычисление ведомости нивелирования трассы. Разомкнутый нивелирный ход. | 2 | 2 |
| | Тема 6 Нивелирование трассы | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала Нивелирование трассы по оси линейного сооружения. Определение основных элементов трассы. Камеральная обработка нивелирования трассы. | | |
| | Практические занятия Уравнивание разомкнутого нивелирного хода и вычисление высотных отметок промежуточных точек | 2 | 2 |
| Тема 7 Проектирование по продольному профилю трассы | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Проектирование по продольному профилю трассы. 2. Вычисление уклонов, проектных и рабочих отметок. 3. Построение поперечных профилей. | | |
| Тема 8 Криволинейные участки трассы | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1. Расчёт параметров криволинейных участков трассы и пикетажа точек на них. 2. Детальная разбивка кривых. 3. Понятие вертикальных кривых. | | |

| | | |
|--|------------|----------|
| Самостоятельная работа студентов Устройство теодолита 2 т30 Способы измерения горизонтальных углов Лазерные и цифровые нивелиры Виды нивелирования Принцип геометрического нивелирования Нивелирование трассы по оси линейного сооружения. Определение основных элементов трассы. Камеральная обработка нивелирования трассы. Топографические условия проектирования трассы | 97 | 3 |
| Экзамен | | |
| Контрольная работа | | |
| ИТОГО | 180 | |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

6.1.1 Основная литература:

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102589> (дата обращения: 20.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-2735-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97679> (дата обращения: 20.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

6.1.2 Дополнительная литература:

1. Геодезия : учеб. пособие / Н.Н. Тихонов, А.П. Дужников, О.А. Ткачук .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 82 с. : ил. — Авт. указ. на обороте тит. листа .— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/199850> (дата обращения: 19.03.2022)

2. Геодезия: учеб. для вузов по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2006. - 598 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 587. - Предм. указ.: с. 588-591 . - ISBN 5-9532-0318

3. Геодезия: учеб. пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - М. : Академический Проект, 2007. - 590 с. : ил. ; 25 см. - (Gaudeamus) (Учебное

пособие для вузов). - Библиогр.: с. 573-574. - Предм. указ.: с. 575-580 . - ISBN 5-8291-0781-3

4. Геодезия: учеб. пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - 2-е изд. - М. : Академический Проект, 2008. - 590 с. : ил. ; 25 см. - (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 573-574. - Предм. указ.: с. 575-580 . - ISBN 978-5-8291-1012-3

5. Геодезия : обработка результатов измерений [Текст] : учеб. пособие для вузов, колледжей, техникумов / И. Ф. Куштин. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2007. - 284 с. : ил. ; 22 см. - (Учебный курс). - . - ISBN 5-241-00711-3

6. Геодезия и топография [Текст] : учеб. для вузов / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 174 с. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 168. - Предм. указ.: с. 169--171. - ISBN 978-5-7965-4881-9

7. Геодезия с основами кадастра [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Архитектура" : допущено УМО / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М. : Академический проект : Трикта, 2011. - 413 с. ; 22 см. - (Gaudeamus : Библиотека геодезиста и картографа) (Учебники для вузов). - Библиогр.: с. 407. - ISBN 978-5-8291-1246-2. - ISBN 978-5-904954-04-8

8. Землеустройство с основами геодезии [Текст] : учеб. для вузов / Н. Н. Дубенок, А. С. Шуляк ; под ред. Б. Б. Шумакова. - М. : КолосС, 2003. - 320 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0001-3

9. Основы геодезии и топографии [Текст] : учеб. для вузов по направлению 250400 - "Технология лесозаготовительных и лесообрабатывающих пр-в" : рек. Учеб.-метод. об-нием / Б. Н. Дьяков, В. Ф. Ковязин, А. Н. Соловьев ; под ред. Б. Н. Дьякова. - СПб. : Лань, 2011. - 271 с. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 268. - ISBN 978-5-8114-1193-1

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. geodesy.net.ru - Сайт посвящен геодезии и всему, что с ней связано
2. geo-book.ru - Учебные пособия по геодезии
3. www.trimble.com – официальный сайт компании Trimble;
4. <http://trl.trimble.com/dscgi/ds.py/Get/File-29893/SetupPlanning.exe> – программа для планирования GPS наблюдений;
5. <http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/index.shtml> – NGS калибровка GPS/GLONASS антенн;

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
|--|---|---|
| Лицензионное программное обеспечение | | |
| 1 | Microsoft Windows 7 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2 | Microsoft Office 2010 | |
| 3 | Kaspersky Business Space Security Russian Edition | |
| Свободно распространяемое программное обеспечение | | |
| 1 | LibreOffice 6.3.3 | |
| 2 | Adobe Acrobat Reader | |
| 3 | Mozilla Firefox 83.x | |
| 4 | Opera 72.x | |
| 5 | Google Chrome 86.x. | |

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|-------|--|--|--|
| 1. | Аудитория 258 Кабинет проектно-исследовательских работ землеустройства, геодезии с основами картографии и топографической графики | Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 26 мест, трибуна (кафедра) 1 шт. Технические средства обучения: доска аудиторная 1 шт. Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: комплект разномасштабных топографических учебных карт, фотокарты, атласы, настенные тематические карты, курвиметры, модель рельефа. | для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации |
| 2. | Аудитория 221 | Специализированная мебель: комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 60 мест, трибуна (кафедра) 1 шт. Технические средства обучения: демонстрационное оборудование (проектор видео Roverlight Aurora DS1700 800*600 1800 lm, - 1 шт., экран проекционный Classic Solution Norma 236*175 - 1 шт.; ноутбук ASUS Laptop - 1 шт.), доска аудиторная ДП-12 - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Программное обеспечение: 1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016). | для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | 2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780). | |
| 3. | Аудитория 303 научно-библиографический отдел | <p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p> | <i>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</i> |

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения и знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p><i>Уметь:</i> пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах; определять по карте (плану) ориентирующие углы; решать задачи на зависимость между ориентирующими углами; определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба; определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам; читать топографическую карту по условным знакам; определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении; пользоваться геодезическими приборами; выполнять линейные измерения; выполнять основные поверки приборов и их юстировку; измерять горизонтальные и вертикальные углы; определять превышения и высоты точек;</p> | Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. |
| <p><i>Знать:</i> системы координат и высот, применяемые в геодезии; виды масштабов; ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними; масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; элементы содержания топографических карт и планов; особенности содержания сельскохозяйственных карт; способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах; основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки; основные способы измерения горизонтальных углов; мерные приборы и методику измерения линий местности; методы и способы определения превышений</p> | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. |

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих их умения.

| <p align="center">Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</p> | <p align="center">Основные показатели оценки результата</p> | <p align="center">Формы и методы контроля и оценки</p> |
|--|--|---|
| <p>ОК 1 понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2 организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3 принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4 осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6 работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7 ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9 ориентироваться в условиях частой</p> | <p>определять координаты точек и измерять ориентирующие углы, а также строить профили линий по горизонталям.</p> | <p>экспертное наблюдение</p> |

| | | |
|---|---|--|
| смены технологий в профессиональной деятельности. | | |
| <p>ПК 1.1 выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК 1.2 обрабатывать результаты полевых измерений</p> <p>ПК 1.3 составлять и оформлять плано-картографические материалы.</p> <p>ПК 1.4 проводить геодезические работы при съемке больших территорий.</p> <p>ПК 1.5 подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p> <p>ПК 2.5 Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.</p> | <p>выполнять линейные измерения;</p> <p>выполнять основные поверки приборов и их юстировку;</p> <p>измерять горизонтальные и вертикальные углы;</p> <p>определять превышения и высоты точек</p> <p>читать топографическую карту по условным знакам;</p> <p>определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения на практических занятиях</p> |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального

образования (ФГОС СПО) по специальности 21.02.04 Землеустройство

Составила:

преподаватель Лазарева А.А.



(подпись)

(должность, И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин протокол №11 24 июня 2021

Председатель ПЦК

Семенчук Н.В.



(подпись)

(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Внешний эксперт:

к.г.н. доцент кафедры землеустройства,
кадастров и сельскохозяйственной
мелиорации ИрГАУ



Чернигова Д.Р.