

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)



СВЕРЖДАЮ

Директор

В. Березовская

« 01 » июне 2017 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ

Специальность: 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2017

Программа учебной дисциплины «Геодезия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация - разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия «Механизации, технологии и информатизации».

Разработчики:

Трофимова Ольга Васильевна, преподаватель Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации» филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	4
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Информационное обеспечение.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Геодезия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл ППССЗ, основная часть, общепрофессиональная дисциплина ОП.01. Изучение курса основывается на знаниях и умениях, приобретенных при изучении курсов физики, математики, географии, почвоведения.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать топографические и лесные карты (планы), выполнять по ним измерения и вычерчивать их фрагменты;
- применять геодезические приборы и инструменты;
- вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение и содержание лесных карт (планов);
- назначение и устройство геодезических приборов;
- организацию и технологию геодезических работ;
- основные сведения из теории погрешностей.

1.4. Перечень формируемых компетенций

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 решение 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 задания.

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 1.2. Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.

ПК 1.3. Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.

ПК 2.2. Осуществлять тушение пожаров.

ПК 3.1. Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов

ПК 3.2. Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.

ПК 4.1. Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.

ПК 4.3. Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 64 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	
подготовка к выполнению тестовых заданий	
подготовка к промежуточной аттестации	
выполнение контрольной работы	
Промежуточная аттестация в форме экзамена предусмотрена в форме в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Геодезия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Топографические карты, планы, чертежи		29	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Лекции Предмет и задача геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами.	1	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	3	
	Лекции	1	2
	1. Определение положения точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат.		
	2. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот.		
	3. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план. Генеральный план объекта. Сводный план инженерных сетей.		
Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 1; - работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами:	2		
Тема 1.2. Масштабы топографических планов и карт. Картографические условные знаки.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	2	2,3
	1. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.		
	2. Условные знаки, классификация условных знаков. Методика чтения топографических планов (описание ситуации по заданному маршруту).		
	Практические занятия Решение задач на масштабы. Перевод численного масштаба в именованный, расчет точности масштаба. Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане.	4	

	Выполнение метрических и угловых измерений на топографическом плане (карте).		
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания по теме 2; - работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами; - оформление отчета по результатам практических работ и подготовка к их защите.	2	
Тема 1.3. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах	Содержание учебного материала	5	
	Лекции		
	1. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы: характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии.	2	2,3
	2. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте (в контексте задачи по определению взаимной видимости между точками).		
	Практические занятия Практическое занятие 2. «Чтение рельефа по плану (карте) и решение задач наиболее распространенных в строительной практике» Развитие навыков чтения рельефа. Определение высот точек. Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии, заданной на учебном плане (карте). Построение на учебной карте линии заданного уклона.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашних заданий по теме 1.3; - работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами; - оформление отчета по результатам практических работ и подготовка к их защите.	1	
Тема 1.4. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала	4	
	Лекции		
	1. Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами	2	2
	2. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы передачи дирекционного угла		
	3. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.		
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 4; - повторение и обобщение изученного материала по вопросу; - оформление отчета по результатам практических работ и подготовка к их защите.	2	
Тема 1.5. Определение прямоугольных координат точек, заданных по топографической карте. Прямая и обратная геоде-	Содержание учебного материала	7	
	Лекции		
	1. Сущность прямой и обратной геодезической задач. Алгоритм решения задач.	4	3
	2. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах.		

зическая задачи.	Схема определения прямоугольных координат заданной точки.			
	Практические занятия Практическая работа 3. « Вычисление длин линий точек, заданных углов по координатам начальной и конечной точек». Определение прямоугольных координат нескольких точек, заданных на карте (начальных и конечных точек линий). Решение прямых и обратных геодезических задач по заданным на карте линиям (используя полученные ранее значения координат).		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 1..5; - повторение и обобщение изученного материала по теме; - оформление отчета по результатам практических работ и подготовка к их защите.		1	
Раздел 2. Геодезические измерения			23	
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений.	Содержание учебного материала		4	
	Лекции			
	1.	Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные	3	2
	2.	Погрешность результатов измерений. Понятие о государственной системе стандартизации метрологии измерительной техники.		
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 2.1; - работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами по вопросу.		1	
Тема 2.2. Линейные измерения	Содержание учебного материала		5	
	Лекции			
	1.	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой). Компарирование.	2	2,3
	2.	Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений.		
	Практические занятия Обработка линейных размеров.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 2.2; - работа с учебно-справочной литературой, интернет-ресурсами.		1	
Тема 2.3. Угловые измерения	Содержание учебного материала		7	
	Лекции			
	1.	Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. Требования к взаимному положению осей и плоскостей.	4	2,3
	2.	ГОСТ на теодолиты. Устройство теодолита (типа Т30): характеристики кругов, основных вин-		

		тов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировки теодолита (типа Т30).		
	3.	Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтальных углов, требования к точности центрирования и визирования.		
	4.	Технология измерения вертикальных углов, контроль измерений и вычислений. Устройство нитяного дальномера теодолита.		
	Лабораторные занятия			
	1.	Лабораторное занятие 1. «Изучение теодолита» Изучение теодолита типа Т30. Отработка правил обращения с теодолитом: техника наведения, взятие отсчетов. Пробные измерения. Поверки теодолита.	2	
	2.	Лабораторное занятие 2. «Измерение горизонтальных и вертикальных углов» Измерение горизонтального угла одним полным приемом. Ведение полевого журнала, контроль. Измерения вертикальных углов по нескольким направлениям. Запись результатов наблюдений в журнал, вычисление вертикальных углов, контроль измерений и вычислений.		
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 2.3; - повторение и обобщение изученного материала по вопросу; - оформление отчета по результатам лабораторных работ и подготовка к их защите.		1	
Тема 2.4. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала		7	
	Лекции			
	1.	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). ГОСТ на нивелиры. Устройство нивелира типа НЗ. Нивелирный комплект.	4	2,3
	2.	Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором (типа НЗК, Н10КЛ). Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.		
	3.	Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования ; вычислительная обработка результатов нивелирования.		
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 3. «Изучение нивелира» Получение первичных навыков работы с нивелиром. Определение превышений на станции по программе технического нивелирования. Обработка журнала.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 2.4;		1	

	- повторение и обобщение изученного материала по вопросу; - оформление отчета по результатам лабораторных работ и подготовка к их защите.			
Раздел 3. Понятие о геодезических съемках		12		
Тема 3.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	3		
	Лекции			
	1. Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Трактовка задачи по съемки как определения планового и высотного положения точки относительно исходных, тем или иным способом.	2		
	2. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление геодезических сетей на местности. Простейшие схемы построения сетей сгущения.			
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 3.1; - повторение и обобщение изученного материала по вопросу	1		
Тема 3.2. Назначение, виды теодолитных ходов. Состав полевых камеральных работ при проложении теодолитных ходов	Содержание учебного материала	6		
	Лекции			
	1. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль.	3	2,3	
	2. Обработка журнала полевых измерений. Исполнительная схема теодолитного хода			
	3. Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план.			
		Практические занятия		
	1. Практическое занятие 4. Вычислительная обработка теодолитного хода.	2		
2. Практическое занятие 5. Нанесение точек теодолитного хода на план.				
	Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 3.2; - повторение и обобщение изученного материала по вопросу; - оформление отчета по результатам практических работ и подготовка к их защите.	1		
Тема 3.3. Понятие о тахеометрической съемке	Содержание учебного материала	3		
	Лекции			
	1. Сущность и приборы, применяемые при съемке. Формулы тригонометрического нивелирования. Планово-высотное обоснование при тахеометрической съемке. ГОСТ на тахеометры. Технические требования по съемке, объекты и методы съемки контуров ситуации, методика состав-	2	2	

		ления абриса. Последовательность полевых работ.		
	2.	Состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съемки, порядок составления плана по результатам тахеометрической съемки.		
	3.	Состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съемки, порядок составления плана по результатам тахеометрической съемки.		
		Самостоятельная работа обучающихся - выполнение домашнего задания по теме 3.3; - повторение и обобщение изученного материала.	1	
		Всего:	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект методических указаний по выполнению лабораторно-практических работ;
- геодезические приборы

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- неутбук;
- калькуляторы для расчетов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия - М: Академия, 2013.
2. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности. Г.Л. Хинкис, В.Л. Зайченков. – М: ООО «Издательство «Проспект», 2012.
3. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. – М.: Академический проспект, 2012.
4. Трофимова О.В. Геодезия. Решение задач по топографической карте: учеб. пособие / Усть-Илимск: Изд-во филиал БГУ, 2016. – 51 с.
5. Трофимова О.В. Рабочая тетрадь для студентов очной формы обучения по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по ОП.01 «Геодезия» специальности 350201 Лесное и лесопарковое хозяйство. – Усть-Илимск: Изд-во филиал БГУ, 2016. – 42 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится по дисциплине в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - читать топографические и лесные карты (планы), выполнять по ним измерения и вычерчивать их фрагменты; - применять геодезические приборы и инструменты; - вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений.	Анализ решения и оценка результатов выполнения практических самостоятельных работ. Анализ выполнения тестовых заданий. Анализ и оценка результатов устного опроса. Анализ и оценка индивидуальных заданий.
Знать: - назначение и содержание лесных карт (планов); - назначение и устройство геодезических приборов; - организацию и технологию геодезических работ; - основные сведения из теории погрешностей.	Текущий контроль: Анализ и оценка результатов устного опроса. Анализ решения и оценка результатов выполнения практических заданий и решения задач по видам профессиональной деятельности. Промежуточный контроль: тестовый контроль. Итоговый контроль: экзамен.