

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 2016.12.09.11:39
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ
Декан института ИЗаТ

_____ /Фалько В.В./

" 08 " декабря 2016 г.

Программа учебной практики
Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности (инженерная геодезия 2 семестр)

Направление подготовки 20.03.02 **Природообустройство и**
водопользование

Профиль (специализация) подготовки **инженерные системы**
сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Кафедра-разработчик рабочей программы **кафедра землеустройства**

Одобрена
на заседании Ученого совета института

«08» декабря 2016г.

Протокол № 4

Рассмотрена

на заседании кафедры _____

Протокол № 4

«05» декабря 2016 г.

Зав.кафедрой _____ Сидорова Г.М.

(подпись)

г. Уссурийск 2016

1. Цели учебной практики

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (инженерная геодезия) является закрепление и углубление теоретической подготовки знаний студентов по созданию планового и высотного съемочного обоснования топографических съемок методом теодолитной и нивелирной съемок.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- привить практические навыки работы по выполнению угловых и линейных измерений на местности с помощью теодолита и мерной ленты;
- освоить технологию геодезических работ по установлению границ земельных участков методом теодолитной съемки;
- осуществить техническое нивелирование по пунктам съёмочного обоснования;
- усвоить методику продольного нивелирования трассы и обработки полученных результатов;
- усвоить методику нивелирования по квадратам участка местности и обработки полученных результатов;
- приобрести навыки по обработке полученных результатов и оформлению геодезических документов.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП

Учебная практика представляет вариативную часть блока Б.2 «Практики» и базируется на учебные дисциплины, входящих в модули, читаемые в 1, 2 семестрах. Для изучения дисциплины необходимы знания по топографическому черчению, компьютерной графике, почвоведению и инженерной геологии, ландшафтоведению.

4. Формы проведения учебной практики

Полевая непрерывная практика

5. Способы проведения учебной практики

Стационарная

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики.

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);
- способность организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве (ПК-5).

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в строительстве и эксплуатации инженерных сооружений;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;

- систему топографических условных знаков;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;

Уметь:

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;

Владеть:

- технологиями в области инженерной геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач для целей природообустройства и водопользования;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- навыками поиска информации из области инженерной геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (2 недели)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1.	Подготовительная работа. Подготовка к работе в полевых условиях. Изучение техники безопасности в полевых условиях, разбивка на бригады, выдача оборудования, поверки инструментов	Допуск. Протокол по технике безопасности. Готовность приборов.
2.	Теодолитная съемка. Рекогносцировка и закрепление точек полигона. Прокладка теодолитных ходов, измерение углов и линий, выполнение подробной съемки ситуации. Вычисление координат точек полигона и диагонального хода, вычисление площади по координатам. Составление план в масштабе 1:1000.	опрос
3.	Трассирование инженерных коммуникаций и проектирование по профилю. Рекогносцировка и проложение трассы согласно заданию, разбивка поперечников. Выполнение высотной привязки и нивелирование трассы, вычисление отметок точек. Построение профилей, нанесение проектной линии и оформление профилей.	опрос
4.	Нивелирование поверхности. Рекогносцировка, разбивка сетки квадратов, составление полевой схемы, выполнение съемки ситуации. Нивелирование вершин квадратов и характерных точек рельефа. Вычисление отметок полученных точек. Составление плана, наведение горизонталей, оформление плана.	опрос

5.	Составление отчета. Формирование и оформление отчета.	Защита отчета
	Итого	зачет

8. Формы отчетности по практике

Письменный отчет

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По результатам полевой учебной практики составляется и защищается отчет на бригаду, состоящую из 4–6 студентов. При защите отчета учитывается работа каждого студента бригады во время полевых и камеральных работ, оценка отчета бригады и индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета. В результате студент получает персональные оценки по каждому разделу практики, по которым происходит оценка по учебной практике (зачет).

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Этапы прохождения практики	Код и наименование формируемой компетенции	Этап формирования компетенций
1	Подготовительный этап	ОК-6; ОПК-3; ПК-5	Текущий
2	Аналитический этап	ОК-6; ОПК-3; ПК-5	Рубежный
3	Заключительный этап	ОК-6; ОПК-3; ПК-5	Итоговый

10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Описание шкал оценивания.

Этапы прохождения практики	Планируемые результаты освоения модуля, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»
Показатели			
Подготовительный этап	основные понятия и термины, используемые в геодезии; виды геодезических измерений, приборы и инструменты для измерений расстояний, углов и определения превышений	читать ситуацию на планах и картах, пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении расстояний, углов и определения превышений, проводить камеральные работы по окончанию	методикой проведения геодезических измерений
Аналитический этап			
Заключительный этап			

		теодолитной съемки и геометрического нивелирования	
Критерии			
Усвоенный уровень («зачтено») ОК-6: ОПК-3, ПК-5	Твердые и достаточно полные знания теоретического материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений		
Не усвоенный уровень/ компетенции не сформированы («не зачтено») ОК-6; ОПК-3, ПК-5	Отсутствие в работе основных структурных элементов проведения съемок; использование неэффективных методов проведения обследования выбранных объектов; использование в экспериментальной части исследования необоснованного комплекса методов и методик, позволяющих решить поставленные задачи; нарушена целостность исследования, которая проявляется в несоответствии его теоретической и экспериментальной частей.		

10.3 Определение/содержание и основные сущностные характеристики компетенции

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	В результате прохождения практики обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	- Основы поведения в обществе, способствующие развитию общей культуры личности, приверженности к этническим ценностям;	- понимать механизмы возникновения, развития и разрешения конфликтов, использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении	- навыками использования полученных знаний в оценке конкретных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности и повседневной жизни, способностью к ведению деловых дискуссий и деловых коммуникаций.
2	Способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3)	- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности; - методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве и кадастре недвижимости; - систему топографических условных знаков;	- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.	- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - методикой оформления планов с использованием

				современных компьютерных технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
3	Способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5)	- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; - основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;	- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - использовать пакеты прикладных программ, базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;	- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве; - навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

10.4 Формы контроля, позволяющие оценить сформированность компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	1 Теодолитная съемка 1.1 Подготовительный этап (инструктаж по ТБ). Составление графика работ. Получение приборов. Поверки и исследования теодолита и компарирование приборов для измерения расстояния. 1.2 Рекогносцировка теодолитного хода. Закрепление пунктов теодолитного хода с составлением абриса пунктов. 1.3 Проложение теодолитного хода, измерение горизонтальных углов и длин линий. 1.4 Подробная съемка ситуации 1.5 Вычислительная обработка полевых журналов. Составление схемы хода. Уравнивание теодолитного хода. Вычисление координат пунктов хода. 1.6 Построение координатной сетки, нанесение пунктов хода. 1.7 Построение плана теодолитной	ОК-6, ОПК-3, ПК-5	Собеседование, контроль раздела письменного отчёта по практике

	съёмки		
2	2 Нивелирные работы 2.1 Поверки и исследования нивелирного комплекта. 2.2 Рекогносцировка нивелирного хода. 2.3 Выполнение нивелирования хода (длина 1км). 2.4 Обработка полевых журналов. Составление схемы хода. 2.5 Построение и оформление профилей	ОК-6, ОПК-3, ПК-5	Собеседование, контроль раздела письменного отчёта по практике
3	3 Нивелирование поверхности 3.1 Рекогносцировка, разбивка сетки квадратов, составление полевой схемы, выполнение съёмки ситуации. 3.2 Нивелирование вершин квадратов и характерных точек рельефа. 3.3 Вычисление отметок полученных точек. 3.4 Составление плана, наведение горизонталей, оформление плана.	ОК-6, ОПК-3, ПК-5	Собеседование, контроль раздела письменного отчёта по практике
4	4. Защита отчета по практике 4.1 Формирование и оформление отчета 4.2 Защита отчета	ОК-6, ОПК-3, ПК-5	Собеседование, устный опрос, контроль разделов письменного отчета по практике

10.5 Планируемые уровни сформированности компетенций (оценочного средства)

Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенций	Критерии оценки	Отличительные признаки
ОК-6	Усвоенный уровень	зачтено	Знает основы поведения в обществе, способствующие развитию общей культуры личности, приверженности к этническим ценностям; Умеет понимать механизмы возникновения, развития и разрешения конфликтов, использовать приобретённые знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении; Владеет навыками использования полученных знаний в оценке конкретных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности и повседневной жизни, способностью к ведению деловых дискуссий и деловых коммуникаций.
	Не усвоенный уровень	Не зачтено	Не знает основы поведения в обществе, способствующие развитию общей культуры личности; Не умеет понимать механизмы возникновения, развития и разрешения конфликтов, использовать приобретённые знания в профессиональной деятельности;

			Не владеет навыками использования полученных знаний в оценке конкретных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности и повседневной жизни.
ОПК-3	Усвоенный уровень	зачтено	<p>Знает способы изучения местности; системы координат, применяемых в геодезии; виды топографических съемок; топографические карты и планы;</p> <p>Умеет решать инженерные задачи по топографическим картам; измерять углы, длины линий и превышения геодезическими инструментами; выполнять крупномасштабную топографическую съемку небольших участков местности; оформлять планы и карты землеустройства для выдачи их заказчикам; готовить данные для выноса в натуру и выполнять разбивочные работы плановых и вертикальных элементов объектов землеустройства и кадастрового учета;</p> <p>Владеет методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;</p> <p>- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;</p>
	Не усвоенный	не зачтено	<p>Не знает методы измерений на земной поверхности; системы координат, применяемых в геодезии; виды топографических съемок; топографические карты и планы;</p> <p>не умеет использовать топографические карты и планы для целей строительства; подготавливать геодезические данные для выноса в натуру объектов водопользования;</p> <p>не владеет методами проведения топографо-геодезических работ;</p> <p>- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;</p>
ПК-5	Усвоенный уровень	зачтено	<p>Знает - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;</p> <p>- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;</p> <p>Умеет - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;</p> <p>- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;</p> <p>Владеет - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве; - навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.
	Не усвоенный уровень	Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> Не знает - порядок ведения и оформление результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; - основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности; Не умеет - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - использовать пакеты прикладных программ, базы данных для накопления геопространственной информации; Не владеет - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

10.6 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики:

1. Как установить теодолит в рабочее положение?
2. Какой порядок измерения линии стальной лентой, нитяным дальномером?
3. Какие поправки вводят в длину линии, измеренную лентой?
4. Какова цель теодолитной съемки?
5. Какое съемочное обоснование создается для выполнения теодолитной съемки?
6. Какие измерения выполняют в поле при создании съемочного обоснования теодолитной съемки?
7. Перечислить основные способы съемки контуров местности.
8. Как определить угловую невязку и ее допустимую величину в полигоне и диагональном ходе?
9. Какой порядок увязки углов?
10. Какой порядок вычисления и контроля дирекционных углов сторон теодолитного хода?

11. Какой порядок вычисления приращений координат и как определяют знаки приращений координат?
12. Как определяют невязку в приращениях координат и ее допустимую величину в полигоне и диагональном ходе и правило увязки приращений координат?
13. Как вычисляют координаты вершин теодолитного хода и как контролируют вычисления?
14. Какой порядок камеральных работ при построении плана теодолитной съемки?
Какой порядок действия при установке нивелира в рабочее положение?
15. Какие способы контроля отсчетов по рейкам применяют в геометрическом нивелировании?
16. Какой порядок работы на станции при техническом нивелировании?
17. Для какой цели производят постраничный контроль при обработке журнала геометрического нивелирования?
18. Объясните понятие: трасса сооружения.
19. Что такое пикетаж?
20. Какой порядок производства геодезических работ при нивелировании трассы и съемке прилегающей полосы местности?
21. Объясните назначение плюсовых или промежуточных точек.
22. Когда возникают x -точки?
23. Как вычисляют отметки промежуточных точек?
24. Для каких целей производят разбивку кривых на трассе?
25. Назовите главные точки и элементы круговой кривой.
26. Какой порядок расчета главных точек кривой в пикетаже?
27. Для какой цели производят разбивку и нивелирование поперечных профилей?
29. Что такое уклон линии и каков его геометрический смысл?
30. Как вычислить проектные и фактические отметки?
31. Когда возникают точки нулевых работ и как вычислить расстояния от этих точек до пикетов?
33. Какова цель нивелирования поверхности?
34. Какой порядок полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам?
35. Каковы способы контроля отсчетов по рейкам при нивелировании поверхности по квадратам?
36. Какой порядок камеральных работ при построении топографического плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам?

10.7 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль формирования компетенций

собеседование

Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенций / критерии оценки	Отличительные признаки
ОК-6; ОПК-3; ПК-5	зачтено	«зачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившему всесторонние систематическое и глубокое знание исследуемого материала, предусмотренного программой и заданием на практику; усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой, имеющему творчески и осознано выполнять задания, усвоившему взаимосвязь основных понятий
	не зачтено	«не зачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой и заданием на практику, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; не выполнившему отдельные задания, предусмотренные программой практики

Рубежный контроль формирования компетенций
практики

отчет по результатам

Индекс компетенции	Критерии оценивания компетенций		Отличительные признаки
	Уровни сформированности компетенций	Оценка по традиционной шкале	
ОК-6; ОПК-3; ПК-5	Базовый уровень	3	Не проявил оригинальности при подготовке отчета, рассказывает, но не объясняет суть выполненной работы; представленный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно показано владение базовым аппаратом, затруднился ответить на 2 и более вопросов, в некоторых случаях демонстрирует проблемы в понимании собеседника.

	Продвинутый уровень	4	Отчет четко выстроен, демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности, в целом логично структурирован, информация представлена в сжатой форме на основе ключевых слов, содержит незначительные ошибки, использованы общенаучные и специальные термины.
	Уровень высокой компетентности	5	Проявил оригинальность и креативность при подготовке отчета, показано владение специальным аппаратом; не содержит ошибок, демонстрирует словарный запас, адекватный поставленной цели, использует клише, структурирующие отчет (вступление, основная часть, заключение), демонстрирует умение отвечать на вопросы и поддерживать дискуссию.

Итоговый контроль формирования компетенций зачет

Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенций	Критерии оценки	Отличительные признаки
ОК - 6; ОПК - 3; ПК - 5	Усвоенный уровень	зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - прочно усвоен предусмотренный программный материал; - правильно, аргументировано раскрыты все вопросы, с приведением примеров; - показаны глубокие систематизированные знания, владение приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников: теория связана с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; - продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. <p>Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы,</p>

			систематическая активная работа на практических занятиях.
	Неусвоенный уровень	не зачтено	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, умения и навыки.
	Неусвоенный уровень	Не аттестован	Обучающийся не явился на зачет по неуважительной причине

Зачет проводится после завершения прохождения практики. Форма проведения зачета – устный зачет с представлением отчета, содержащего результаты выполненных индивидуальных заданий. Критериями оценивания прохождения практики являются оценки «зачтено», «не зачтено». Оценка складывается из интегрированной оценки, включающей в себя оценки содержания отчета, оценки за выполнение индивидуального задания и оценку результатов собеседования (защиты отчета по практике). Общий итог защиты отчета по учебной практике выставляется в протоколе защиты отчета, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке студента.

По итогам практики студенты составляют и защищают отчет в последнюю неделю практики.

Структура отчета:

1. Цели и задачи проведения учебной практики.
2. Описание подготовительных работ.
3. Теодолитная съемка (ОПК-3).
4. Камеральная обработка результатов полевых измерений (ПК-5).
5. Трассирование инженерных сооружений (ОПК-3).
6. Камеральная обработка результатов полевых измерений (ПК-5).
7. Нивелирование поверхности (ОПК-3).
8. Камеральная обработка результатов полевых измерений (ПК-5).

Перечень полевых и камеральных документов, входящих в отчет:

1. Журнал поверок теодолита.
2. Журнал измерения углов и линий, абрис.
3. Схематический чертеж полигона, ведомость координат с вычислением площади по координатам.
4. Ведомость вычисления площадей контуров.
5. План теодолитной съемки, вычерченный в туши.
6. Журнал поверок нивелира.
7. Пикетажная книжка.
8. Журнал нивелирования.
9. Расчет данных для разбивки кривой.
10. Профили трассы автодороги в масштабе 1:2000, вычерченный в туши.
11. Полевая схема нивелирования поверхности.
12. Ведомость вычисления отметок точек опорного хода.
13. План нивелирования поверхности, вычерченный в туши.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Геодезия: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман. - М.: Академия, 2012. – 496 с.
2. Маслов А.В. Геодезия: учебник для вузов / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - М.: КолосС, 2006. – 598 с.

б) дополнительная литература:

1. Матаев А.Ф. Универсальные геодезические таблицы / А.Ф. Матаев. - М.: Недра, 1979. – 143 с.
2. ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Типы. Основные параметры и технические требования. - М.: Госстрой СССР АПП ЦИТП, 1997. –16 с.
3. ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия. - М.: Госстрой СССР АПП ЦИТП, 1990. –31 с.
4. Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКИНП-02-033-82 - М.: Недра, 1982. –156 с.
5. Руководство по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Наземные съемки. - М.: Недра, 1984. –133 с.
6. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве/ - М.: Госстрой СССР АПП ЦИТП, 1985. –28 с.
7. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
8. Условные знаки масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.: Недра 1984. – 144 с.

в) Интернет-ресурсы:

- <http://www.twirpx.com>
- <http://st-books.ru>
- <http://www.gisa.ru>

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Во время проведения учебной практики в каждой бригаде студентов все занятия проводятся в интерактивных формах: обсуждение и обучение приемам выполнения проверок геодезических приборов и инструментов, правилам организации геодезических работ, методике измерений при выполнении геометрического нивелирования, крупномасштабной контурной съемки.

Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах полевых и камеральных геодезических работ. Обсуждаются способы составления контурных планов местности, интерполирования горизонталей при вычерчивании рельефа на топографических планах и др.

Для успешного освоения практики сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ОПОП.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении при прохождении практики, являются:

- технологии активного и интерактивного обучения – презентации отчетов;
- технологии проблемного обучения – практические задания и вопросы проблемного характера;
- технология дифференцированного обучения - обеспечение адресного построения учебного процесса, учет способностей студента к тому или иному роду деятельности

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

- комплекс специализированных геодезических программ Credo (DAT, Credo ТОПОПЛАН).

13. Описание материально-технической базы для проведения практики

Наименование специальных помещений и помещений для осуществления образовательного процесса	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (233 ауд.)	Столы учебные - 10 шт. Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе - 1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-W12 -1 шт. Нормативная документация
Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы (212 ауд. - компьютерный класс)	Специализированная мебель, 13 ПК IntelCeleron E3200 2,4 GHz,
Электронный читальный зал (для самостоятельной подготовки обучающихся)	Специализированная мебель, 17 ПК IntelCeleron E3200 2,4 GHz, 3 сканера

Для прохождения полевой практики по геодезии имеется:

- аудитории для выполнения камеральных работ;
- геодезические приборы:
- оптические теодолиты точные (ЗТ2КП);
- нивелиры с компенсатором (sokkia С3 -10);
- рейки нивелирные складные двусторонние;
- рулетки геодезические;
- штативы и другое геодезическое оборудование;
- бланочная документация и журналы полевых измерений.

14. Методические рекомендации по организации и проведению практики

При проведении учебной практики с обучающимися проводится инструктаж по технике безопасности и правилам безопасной работы в полевых условиях, результаты которого фиксируются в специальном журнале подписями студентов, прослушавших инструктаж, и преподавателя, его проводившего.

Практика проводится на учебном полигоне. Для выполнения работ учебные группы делятся на бригады по 5-6 человек. Задания выдаются на каждую бригаду, которая самостоятельно выполняет задание в соответствии с учебной программой и сроками, установленными учебным планом. Внутри бригады работа распределяется так, чтобы каждый обучающийся самостоятельно выполнил каждую стадию работ.

В процессе практики обучающиеся выполняют полевые и камеральные работы. Задача камеральных работ состоит в закреплении навыков в обработке данных, полученных при выполнении съемок различных видов, и графического оформления планов, схем продольных и поперечных профилей.

Перед каждым видом работ проводятся предварительные занятия по обучению студентов работе с инструментами и ведению полевых журналов. Камеральная работа по каждому заданию выполняется параллельно с полевыми работами.

Руководитель практики контролирует проведение полевых работ, аккуратность ведения полевых журналов и оформление чертежей.

Для прохождения учебной практики изданы:

Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: методические указания по организации и проведению полевой учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для обучающихся по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование / сост. Н.Н. Пшеничная; ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА». – Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2016. - 23 с. Режим доступа www.elib.primacad.ru

15. Особенности реализации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья