



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы Беккер А.Т.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г

## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**21.05.00 Прикладная геодезия**  
**Программа специалитета**  
**Специализация «Инженерная геодезия»**

Квалификация выпускника – инженер-геодезист

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *5 лет*

Владивосток  
2019 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**сборника программ практик**

по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета)  
Специализация «Инженерная геодезия»

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2016 г. № 674.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; научно-исследовательская работа) .....	3
2. Учебная практика (исполнительская практика) .....	30
3. Производственная практика (исполнительская практика) .....	50
4. Производственная практика (технологическая практика) .....	69
5. Преддипломная практика .....	93

(Программы практик рассмотрены и утверждены на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра « 22 » июля 2019 г. (протокол № 10)

Руководитель образовательной программы,  
профессор кафедры геодезии, землеустройства и кадастра

\_\_\_\_\_ В.М. Каморный  
подпись ФИО

Заместитель директора Школы  
по учебной и воспитательной работе

\_\_\_\_\_ Е.Е. Помников  
подпись ФИО




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

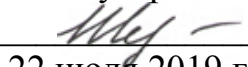
---

## ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП  
 Каморный В.М.  
22 июля 2019 г.

Зав. кафедрой геодезии,  
землеустройства и кадастра  
 Шестаков Н.В.  
22 июля 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Специальность – 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация – Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника – инженер-геодезист

г. Владивосток  
2019 г.

# **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.06.2016 г. № 674;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, состоит в:

1) закреплении теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий;

2) развитии и накоплении специальных навыков, изучении и участии в разработке методических документов для решения отдельных задач практики;

3) освоении приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля геодезических измерений в соответствии с профилем подготовки;

4) усвоении приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

5) приобретение первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности.

Таким образом основная цель учебной практики состоит в том, чтобы ознакомить студентов с геодезическими приборами и методами геодезических

съемок местности для создания планов и карт. Закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, приобрести умения и навыки и собрать необходимый материал для написания отчета.

### **3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление с программой и методикой основных геодезических работ;
- изучение технологии и методики выполнения геодезических работ;
- приобретение навыков математической обработки и интерпретации информации;
- получение навыков оценки точности выполненных работ на конкретных примерах при решении различных задач;
- проведение специальных изысканий; обследование объектов геодезическими методами.

При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные изыскания, обследования, исследования.

По завершении практики студент должен:

- демонстрировать теоретические знания по разделам геодезии, входящим в план учебной практики;
- уметь решать практические задачи из плана учебной практики;
- представить отчет об учебной практике на каждую бригаду из 4-5 человек, включающий краткое теоретическое описание рассматриваемых вопросов, данные поверок инструментов, журналы и ведомости практических измерений и вычислений, планы и профили участка местности.

### **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика (геодезическая) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана, индекс Б2.Б.01(У), и является обязательной.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика базируется на освоении теоретических дисциплин базовой и вариативной части учебного плана, и дисциплин, непосредственно

направленных на рассмотрение видов профессиональной геодезической деятельности будущего специалиста.

Учебная практика базируется на освоении как теоретических учебных дисциплин базовой части: «Введение в специальность», «Геодезия», а также вариативной части: «Прикладная геодезия».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для дисциплин: «Инженерно-геодезические изыскания и лазерная съемка», «Организация топографо-геодезического производства», «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем», исполнительская практика в проектно-изыскательской деятельности, технологическая практика, преддипломная практика.

В результате освоения предшествующих частей ОП обучающийся должен знать методы сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической информации, способы разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных геодезических задач.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется во втором и четвертом семестрах.

Практика проводится на учебных полигонах ДВФУ в г. Владивостоке. С целью предоставления собственных геодезических полигонов и инструментальной базы к проведению практики могут привлекаться предприятия АО «Роскартография», коммерческие геодезические и изыскательские фирмы и организации, и другие предприятия и организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для

данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

### **Знать:**

- методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических, нивелирных сетей и координатных построений специального назначения, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами;

- методы исследования, проверок и эксплуатации геодезических, приборов, инструментов и систем;

- методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений; методику разработки проектов производства геодезических работ и их реализацию.

### **Уметь:**

- использовать в своей деятельности нормативно-технические и правовые документы;

- получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;

- выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов;

- получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;

- выполнять вертикальную планировку территории и вынос проекта в натуру.

### **Владеть:**

- способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владение

методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения;

- способностью планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических изысканиях объектов строительства;

- способностью планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками технических сооружений;

- готовностью к выполнению работ по инженерно-геодезическому обеспечению городского хозяйства, кадастра объектов недвижимости и землеустройства;

- разрабатывать проекты производства геодезических работ и уметь их реализовывать.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

**ПК-1** – способностью к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения

**ПСК 1.1** – способностью к разработке проектов производства геодезических работ и их реализации.

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 8 недели, 12 зачетных единиц, 432 часа, в том числе:

- во втором семестре 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов;

- в четвертом семестре 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

### **7.1. Структура и содержание учебной практики во втором семестре**

Структура учебной практики приведена в таблице 1.



Таблица 1

№ п.п.	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Полевая	Камеральная	Самостоятельная	
1	Общий инструктаж по ТБ. Поверки приборов	6	5	5	Собеседование
2	Развитие планово-высотного обоснования для тахеометрической съемки	18	18	10	Собеседование
3	Тахеометрическая съемка	26	16	15	Собеседование
4	Геометрическое нивелирование из середины	20	16	10	Собеседование
5	Глазомерная съемка	16	10	5	Собеседование
6	Оформление отчета		10	10	Защита отчета
<b>Итого</b>		<b>86</b>	<b>75</b>	<b>55</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>216</b>			

**Раздел практики 1.** Общий инструктаж по ТБ. Поверки приборов.

Общий инструктаж по ТБ. Поверки теодолита. Поверки нивелира. Обработка данных поверок приборов и составление актов поверок.

**Раздел практики 2.** Развитие планово-высотного обоснования для тахеометрической съемки.

Рекогносцировка местности. Проложение замкнутого теодолитного хода. Приведение теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение наклонных расстояний мерным прибором. Журнал измерения горизонтальных и вертикальных углов. Журнал измерения длин линий. Ведомость вычисления координат вершин замкнутого теодолитного хода

**Раздел практики 3.** Тахеометрическая съемка.

Методика проведения тахеометрической съемки. Порядок вычерчивания плана местности. Журнал тахеометрической съемки.

**Раздел практики 4.** Геометрическое нивелирование из середины.

Поверки нивелира. Приведение нивелира в рабочее положение. Журнал нивелирования. Построение профиля местности по данным геометрического нивелирования.

## **Раздел практики 5** Глазомерная съемка.

Подготовка оборудования для глазомерной съемки. Этапы подготовки к глазомерной съемке. Выполнение полярной съемки местности и маршрутной. Вычерчивание плана глазомерной съемки.

## **Раздел практики 6.** Оформление отчета.

Руководителем практики проводится общий инструктаж по ТБ с каждым видом измерительной и вычислительной техники, который студент должен усвоить и расписаться в протоколе.

Полевые работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной на местности технологией измерений.

Камеральные работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы учебной практики.

Практикант обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности коллектива, способствуя успеху выполнения работ.

Отчет по практике составляет и сдает бригада из пяти человек. Отчет включает в себя введение, содержащее общие сведения о целях и задачах практики, сведения о поставленных задачах на период учебной практики, полученные результаты и выводы. Обязательно излагается технология выполнения работ, нормативно-технические требования к их выполнению. В отчет включаются схемы геодезических построений, графические материалы топографических съемок, результаты вычислений при решении инженерных задач и пояснительные записки к каждому виду работ.

## **7.2. Структура и содержание учебной практики в четвертом семестре**

Структура учебной практики приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Разделы практики	Виды учебной практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Полевые работы	Камеральные работы	Самостоятельная работа	Трудоемкость (час.)	
1	Подготовительный этап. Поверки приборов	Общий инструктаж по ТБ. Поверки теодолита 2Т30П. Поверки нивелира НЗ	Обработка данных поверок приборов и составление актов поверок	Изучение паспортов приборов	10	Сдача актов поверок

№ п/п	Разделы практики	Виды учебной практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Полевые работы	Камеральные работы	Самостоятельная работа	Трудоемкость (час.)	
2	Экспериментальный этап. Создание планово-высотного обоснования (теодолитный ход).	Рекогносцировка и закрепление точек. Составление схемы хода. Ориентирование хода. Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Измерение расстояний. Геометрическое нивелирование вершин хода.	Обработка полевых журналов. Вычисление координат вершин хода. Вычисление отметок вершин хода. Вычерчивание координатной сетки. Накладка вершин теодолитного хода.	Изучение нормативных документов. Составление пояснительной записки. Заполнение дневника.	25	Сдача каталога координат.
3	Экспериментальный этап. Тахеометрическая съемка.	Съемка ситуации и рельефа. Составление абрисов съемки.	Обработка полевых журналов тахеометрической съемки. Вычерчивание плана съемки.	Составление пояснительной записки. Заполнение дневника.	30	Предоставление топографического плана.
4	Экспериментальный этап. Геометрическое нивелирование трассы	Разбивка трассы и закрепление точек. Составление схемы трассы. Составление пикетажного журнала. Разбивка кривых в главных точках. Вынос пикетов на кривые. Разбивка поперечников. Геометрическое нивелирование трассы и поперечников. Привязка трассы к реперу.	Расчет основных элементов кривых. Обработка журналов геометрического нивелирования. Построение профиля трассы. Проектирование по профилю.	Составление пояснительной записки. Изучение нормативных документов. Заполнение дневника.	35	Предоставление профиля трассы.
5	Экспериментальный этап. Съемка местности методом нивелирования по квадратам.	Разбивка местности на квадраты и закрепление точек. Составление схемы квадратов и нанесение ситуации. Составление схемы нивелирования с высотной привязкой. Геометрическое нивелирование вершин квадратов. Высотная привязка.	Обработка полевого журнала. Составление плана участка с горизонталями. Расчет проектной отметки для случая горизонтальной площадки с нулевым балансом земляных работ. Составление картограммы земляных работ. Расчет объемов земляных работ.	Составление пояснительной записки. Заполнение дневника.	20	Предоставление ведомости подсчета объемов земляных работ.

№ п/п	Разделы практики	Виды учебной практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Полевые работы	Камеральные работы	Самостоятельная работа	Трудоемкость (час.)	
6	Экспериментальный этап. Решение инженерных задач.	Передача проектной отметки на дно котлована. Разбивка линии заданного уклона нивелиром и теодолитом.	Журналы нивелирования. Расчет отметки дна котлована. Расчеты проектных отметок.	Составление пояснительной записки. Заполнение дневника.	20	Предоставление расчетов проектных отметок и уклонов.
7	Экспериментальный этап. Разбивочные работы.	Расчеты разбивочных элементов. Вынос на местность и закрепление осей сооружения способами полярных и прямоугольных координат, угловой и линейной засечками.	Расчет разбивочных элементов. Подготовка разбивочного чертежа.	Составление пояснительной записки. Изучение СНиПов. Заполнение дневника.	20	Сдача разбивочных чертежей.
8	Экспериментальный этап. Определение недоступного расстояния и высоты недоступного предмета.	Составление схемы работ. Разбивка базиса. Угловые измерения.	Обработка полевых журналов. Вычисление недоступного расстояния. Вычисление высоты недоступного предмета.	Составление пояснительной записки. Заполнение дневника.	15	Сдача результатов определения расстояний и высоты.
9	Экспериментальный этап. Поиск утраченных пунктов.	Составление схемы работ. Инструментальные измерения. Закрепление пункта.	Обработка полевых журналов. Расчет координат дополнительного пункта. Расчет места расположения утраченного пункта.	Составление пояснительной записки. Заполнение дневника.	15	Сдача в полевых условиях места расположения пункта.
10	Экспериментальный этап. Плановая и высотная привязки.	Полевые работы при выполнении привязки методом снесения координат. Высотная привязка к реперу.	Обработка полевых журналов. Расчет отметок точек. Расчет координат точек и дирекционного угла стороны.	Составление пояснительной записки. Заполнение дневника.	10	Сдача расчетов государственных координат и отметок.
	Подготовка отчета по практике Оформление отчета. Сдача зачета.				16	
	<b>Итого:</b>				<b>216</b>	

Руководителем практики проводится общий инструктаж по технике безопасности с каждым видом измерительной и вычислительной техники, который студент должен усвоить и расписаться в протоколе.

Полевые работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной на местности технологией измерений.

Камеральные работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы учебной практики.

Наряду с учебными задачами практикант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой части отчетной работы.

Практикант обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности коллектива, способствуя успеху выполнения работ.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Самостоятельная работа по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний:

Студентами самостоятельно изучаются и защищаются следующие моменты:

- изучение и обработка данных поверок приборов и составление актов поверок;

- ознакомление с основами обработка полевых журналов, вычисление координат вершин хода и отметок вершин хода;

- ознакомление с основами проектирования горизонтальной площадки и составление картограммы земляных работ.

При самостоятельной работе студенту следует учитывать задачи учебной практики, изучить суть проблем и сделать попытку разработки предложений по их осуществлению. Рекомендуется проводить дополнительные исследования по содержанию и соответствию требованиям актуальности информации, необходимой для выполнения геодезических работ.

В процессе прохождения учебной практики студент заполняет дневник прохождения практики. Дневник в обязательном порядке должен иметь подпись руководителя учебной практики.

Основным учебно-методическим обеспечением студента во время прохождения практики являются методические указания по учебной практике. Учебно-методическим и информационным обеспечением студента могут являться Интернет-ресурсы, а также другое учебно-методическое и информационное обеспечение, которое студент может получить на кафедре, либо в библиотеке университета.

### **8.1. Вопросы для защиты самостоятельной работы**

**(второй семестр):**

1. Применение и использование масштабов карт.
2. Координаты, применяемые в геодезии, решение задач по карте.
3. Решение обратной и прямой геодезических задач.
4. Углы ориентирования их связи.
5. Виды рельефа.
6. Горизонтали и их свойства.
7. Теодолиты. Устройства и поверки.
8. Измерение углов способом приемов.
9. Нивелиры Устройство и поверки.
10. Коллимационная погрешность и другие ошибки, влияющие на измерение горизонтального угла.
11. Место нуля (МО) и его влияние на измерение вертикального угла.

12. Виды геодезического обоснования.
13. Геометрическое нивелирование и его способы.
14. Техническое нивелирование. Обработка журнала технического нивелирования.
15. Тахеометрическая съемка.
16. Глазомерная съемка.

## **8.2. Задания для выполнения студентами самостоятельной работы (четвертый семестр)**

1. Работа с литературой:
  - проработать справочник: Багратуни Г.В., Лукьянов В.Ф., Сокольский Я.А., Сухов А.Н. Справочник по геодезическим разбивочным работам;
  - ознакомиться с инструкциями: «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:10000 и 1:25000. Полевые работы»; «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500»;
  - изучить Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000 - 1:500.
2. Учебно-исследовательская работа: описать основные проблемы, связанные с использованием оптических теодолитов и электронных тахеометров.
3. Самостоятельная работа по формированию практических умений:
  - составить проект и программу полевых работ профессиональной деятельности при переносе сооружения в натуру;
  - выполнить расчетно-графическую работу для составления разбивочного чертежа;
  - провести и представить мини-исследования в виде отчета по теме: «Исследование и полевые поверки нивелира с компенсатором».

Основным учебно-методическим обеспечением студента во время прохождения практики являются методические указания по учебной практике. Учебно-методическим и информационным обеспечением студента могут являться Интернет-ресурсы, а также другое учебно-методическое и информационное обеспечение, которое студент может получить на кафедре, либо в библиотеке университета.

### *4. Примеры заданий:*

1. Предложите способ, позволяющий провести оптимально инженерно-геодезические изыскания для строительства дороги.
2. Нарисуйте схему, которая отображает передачу отметки на дно котлована и монтажный горизонт.
3. Сравните категории трасс, а затем обоснуйте выбор проекта трассы.
4. Раскройте и опишите особенности измерения горизонтальных углов на трассе и расчет углов поворота трассы.
5. Изучить технические требования СНиП по полевому трассированию сооружений линейного типа.
6. Технические требования СНиП по составлению продольного профиля трассы и поперечников:
7. Проанализируйте структуру плановой и высотной разбивочных сетей на строительной площадке.
8. Подготовить техническую документацию по выносу проекта в натуру.
9. Предложите способ, позволяющий определить высоты труднодоступных точек различных сооружений и конструктивных элементов.
10. Определите, какой из методов оптимален для планового переноса точек на местность.

*5. Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно.*

1. Передача отметки на дно котлована и монтажный горизонт.
2. Категории трасс. Основные требования к проекту трассы.
3. Измерение горизонтальных углов на трассе и расчет углов поворота трассы.
4. Технические требования СНиП по полевому трассированию сооружений линейного типа.
5. Технические требования СНиП по составлению продольного профиля трассы и поперечников:
6. Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке.
7. Техническая документация по выносу проекта в натуру.
8. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру.
9. Методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.



10. Определение высот труднодоступных точек различных сооружений и конструктивных элементов.
11. Основные методы планового переноса точек на местность.
12. Основные методы переноса проектных отметок точек на местность.
13. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

#### **9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ПК-1</b> - способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	Знает (пороговый уровень)	Знание методов полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методов топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	Способность дать определения основных понятий предметной области, охарактеризовать полученные величины, перечислить необходимые данные
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности	Способность находить и получать необходимую информацию из полевых измерений; - способность выполнять предварительную обработку полученных данных;

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	- способность применять специализированные методы и программные пакеты для анализа качества полученных данных;
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыками топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	- способность точно применять терминологический, инструментальный аппарат предметной области; - способность всесторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.
<b>ПСК 1.1</b> - способность к разработке проектов производства геодезических работ и их реализации	Знает (пороговый уровень)	Знание методов разработки проектов производства геодезических работ и их реализации	Способность дать определения основных понятий предметной области, охарактеризовать полученные величины, перечислить необходимые данные
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение разрабатывать проекты производства геодезических работ и их реализации	- способность ставить и решать стандартные и нестандартные производственные задачи, - способность находить и получать необходимую информацию из полевых измерений; - способность применять специализированные методы и программные пакеты для анализа качества полученных данных

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами разработки проектов производства геодезических работ и их реализации	- способность точно применять терминологический, инструментальный аппарат предметной области; - способность все-сторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### **9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

#### **Индивидуальные задания на практику (второй семестр):**

1. Составить схему работ.
2. Разбить базис.
3. Выполнить инструментальные измерения на базисе.

4. Определить неприступное расстояние (описать технологию, точность, схему).
5. Выполнить инструментальные измерения при определении неприступного расстояния.
6. Выполнить обработку полевых геодезических журналов.
7. Вычислить высоту недоступного предмета.
8. Высотная привязка к реперу.
9. Рассчитать отметки точек.
10. Рассчитать координат точек и дирекционного угла стороны.
11. Выполнить высотную привязку к государственным пунктам.
12. Описать и использовать методы геодезических работ для перенесения на местность границ участка.
13. Построить на местности проектные углы, расстояния.
14. Выполнить геодезические работы при вертикальной планировке рельефа.
15. Подготовить геодезические данные для переноса в натуру границ участка способом полярных координат.
16. Подготовить геодезические данных для переноса в натуру границ участка способом угловых засечек.
17. Подготовить геодезические данных для переноса в натуру границ участка способом прямоугольных координат.
18. Рассчитать места расположения утраченного пункта.
19. Привести измеренное расстояние к горизонту.
20. Измерить расстояние нитяным дальномером.

**Индивидуальные задания на практику (четвертый семестр):**

21. Подготовить геодезические данные для переноса в натуру границ участка способом полярных координат.
22. Подготовить геодезические данные для переноса в натуру границ участка способом угловых засечек.
23. Подготовить геодезические данные для переноса в натуру границ участка способом прямоугольных координат.

24. Выполнить необходимые расчеты для поиска места расположения утраченного пункта. Схема полевых работ.
25. Составить пояснительные записки для отчета.
26. Выполнить расчеты при определении неприступного расстояния (технология, точность, схема).
27. Вычислить высоту недоступного предмета.
28. Обработать результаты полевых геодезических работ при вертикальной планировке рельефа.

**Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике (второй семестр):**

1. Государственные геодезические сети, методы их создания, классификация.
2. Планово-высотное съемочное обоснование, полевые и камеральные работы.
3. Теодолитный ход. Полевые работы, вычислительная обработка теодолитных ходов.
4. Способы плановой привязки к государственным пунктам.
5. Топографические съемки местности.
6. Тахеометрическая съемка. Построение плана по результатам съемки.
7. Способы нивелирования. Классы нивелирования.
8. Геометрическое нивелирование.
9. Тригонометрическое нивелирование.
10. Устройство и поверки нивелиров.
11. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля. Проектирование по профилю.
12. Способы измерений расстояний на местности. Точность измерений.
13. Измерение расстояний рулеткой, точность.
14. Устройство теодолита (отсчетные приспособления, зрительные трубы, уровни).
15. Полевые поверки и юстировка теодолита.
16. Типы теодолитов.
17. Способы измерения горизонтальных углов.

### **Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике (четвертый семестр):**

1. Планово-высотное съемочное обоснование при производстве крупномасштабных съемок, полевые и камеральные работы.
2. Теодолитный ход. Полевые работы, вычислительная обработка теодолитных ходов.
3. Способы плановой и высотной привязки к государственным пунктам.
4. Методы топографических съемок местности.
5. Тахеометрическая съемка. Построение плана по результатам съемки.
6. Способы нивелирования. Классы нивелирования.
7. Геометрическое нивелирование трассы.
8. Устройство и поверки нивелира с уровнем.
9. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля. Проектирование по профилю.
10. Способы измерений расстояний на местности. Точность измерений.
11. Измерение расстояний рулеткой, точность.
12. Устройство теодолита (отсчетные приспособления, зрительные трубы, уровни).
13. Полевые поверки и юстировка теодолита.
14. Способы измерения горизонтальных углов.

#### **9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

В течение практики студент вместе с руководителем обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по практике руководитель дает отзыв о работе студента.

Студент прорабатывает нормативно-техническую, научную и учебно-научную литературу, регламентирующую выполнение основных видов топографо-геодезических и картографических работ, а также конспект лекций. Основным учебно-методическим обеспечением студента во время прохождения практики являются методические указания по учебной практике. Учебно-методическим и информационным обеспечением студента могут являться Интернет-ресурсы, а также другое учебно-методическое и информационное обеспечение, которое студент может получить на кафедре, либо в библиотеке университета.

По истечению практики студент обязан представить руководителю отчёт и дневник по практике. В отчет включаются: полевые журналы, ведомости вычисления координат и отметок точек, журнал нивелирования трассы и площадки, все промежуточные вычисления. В отчет о прохождении практики включается раздел «описание рабочего места», отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики. В приложение включаются: тахеометрический план в масштабе 1:500, продольный профиль трассы, картограмма земляных работ, разбивочные чертежи, пояснительные записки по всем видам работ.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) Основная литература:**

1. Геодезия с основами кадастра : учебник для вузов / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. Москва: Академический проект: Фонд "Мир", 2012. 413 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:662993&theme=FEFU> (4 экз.)

2. Золотова Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник для вузов. Москва: Академический проект: Фонд "Мир", 2012. 413 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:662993&theme=FEFU> (2 экз.)

3. Инженерная геодезия : учебник для вузов /Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев и др. Москва : Академия, 2010. 496 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668872&theme=FEFU> (30 экз.)



4. Современный электронный геодезический инструментарий (Виды, метод и способы работы): учебное пособие/ Полежаева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 108 с.

<http://www.iprbookshop.ru/20520>

**б) Дополнительная литература:**

1. Федотов Г. А. Инженерная геодезия. Учебник - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 463 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488404> (2 экз.)

2. Чупров, А.Г. Основы топографии: метод. указания к контрольной работе «Такхеометрическая съёмка» для студентов заочной формы обучения отделения горно-геологического дела, химических технологий и техносферной безопасности высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

3. Чупров, А.Г. Геодезия: метод. указания и контрольные задания для студентов очной, заочной, очно-заочной и дистанционной форм обучения по направлению «Строительство» [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, В.А. Лукашенко ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

4. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов В.Н., Букринский В.А., Бруевич П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горная книга, 2010.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6700>.

5. Гиенко Е.Г., Канушин В.Ф. Геодезическая астрономия: Учебное пособие. <ftp://ftp.kiam1.rssi.ru/pub/gps/lib//book/gienko.pdf>

6. Луповка Т.К, Луповка В.А. Основы космической геодезии с элементами фотограмметрии. <http://narod.ru/disk/20271325000.c8f54b9cf81e06140bcd37ebb5ddefdd/Methodicka.rar.html>

7. Методические пособия Инженерной школы ДВФУ. <http://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

8. Норкин С.П., Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия. <http://window.edu.ru/resource/406/19406/files/metod472.pdf>

9. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования. <http://epizodsspace.no-ip.org/bibl/serapinas/globalnoe/serapinas-globalnye-2002.pdf>

11. Основы аэрогеодезии и инженерно-геодезические работы : учебник для вузов / Г. А. Федотов, А. А. Неретин. Москва: Академия, 2012. 270 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:710691&theme=FEFU> (2 экз.)

12. Курс инженерной геодезии : учебник для вузов / Н. А. Буденков, П. А. Нехорошков, О. Г. Щекова. Москва : Форум, : [Инфра-М], 2014. 271 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:729247&theme=FEFU> (4 экз.).

#### **в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. 4ертим.ру (хранилище чертежей). Ресурс со всей необходимой информацией о чертежах (учебные пособия, ГОСТы, СНИПы, справочник статей, практические советы), Электронные учебные пособия по обработке металлов. <http://4ertim.com/>

2. Материалы для проектирования. Материалы по строительству и машиностроению. Нормативная документация, литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам. <http://dwg.ru/dnl/>

#### **г) Нормативно-технические материалы**

ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:10000 и 1:25000. Полевые работы. – М., Недра, 1978.

Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. – М., Недра, 1985.

Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000 – 1:500. М., Недра, 1992.

#### **д) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, Ауд. Е301	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– Комплекс CREDO инженерные изыскания (6 модулей) – университетская лицензия на 11 рабочих мест.</li> </ul>

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория мониторинга геосфер, аудитория L713	Теодолит Т30 – 20 шт. Электронный теодолит Cst/bergerDGT10 – 18 шт. Нивелир с компенсатором Н3 – 10 шт. Электронный тахеометр LeicaTCR 405 – 6 шт.
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10.	Научно-учебный геодезический полигон «Островной»

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс, аудитория Е301	Моноблок LENOVO 19" (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win10 (64-bit)
Мультимедийная аудитория Е502	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Составитель:**

Профессор кафедры геодезии,  
землеустройства и кадастра,  
доцент, кандидат технических наук



В.М. Каморный

**Программа практики пересмотрена и обсуждена на заседании  
кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол от 22 июля 2019  
г. № 10.**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
Высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

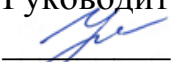
---

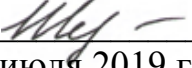
---

## ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано:

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП  
  
Каморный В.М.  
22 июля 2019 г.

Зав. кафедрой геодезии,  
землеустройства и кадастра  
  
Шестаков Н.В.  
22 июля 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### Исполнительская практика

Специальности - 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация - Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника – инженер-геодезист

г. Владивосток  
2019 г.

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.06.2016 г. № 674;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Целью учебной практики «Исполнительская практика» является получение практических навыков в проведении геодезических работ, в обращении с геодезическими приборами и проведении их поверок и юстировки, выполнение измерений в полевых условиях и обработки их результатов с использованием современных компьютерных технологий. Закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, приобрести профессиональные умения и навыки.

## **3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачи учебной практики заключаются в ознакомлении с программой и методикой основных геодезических работ. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика заключается в изучении технологии и методики выполнения геодезических работ, в участии в обработке и интерпретации информации, в приобретении навыков оценки точности выполненных работ на конкретных примерах при решении

различных задач. При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные изыскания, обследования, исследования.

#### **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Учебная практика «Исполнительская практика» является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана и является обязательной. Индекс Б2.Б.02(У). Учебная практика базируется на знании и освоении материалов дисциплин в основном базовой, а также вариативной части цикла: «Геодезия», «Прикладная геодезия», «Теория математической обработки геодезических измерений», также на результатах учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», пройденной во втором и четвертом семестрах.

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки специалиста. Она представляет собой вид исполнительских занятий, непосредственно ориентированных на практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика базируется на освоении как теоретических учебных дисциплин базовой и вариативной части цикла, так и дисциплин, непосредственно направленных на рассмотрение основных видов геодезической деятельности будущего специалиста.

В результате освоения предшествующих частей ОП обучающийся должен знать методы сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, способы разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач.

#### **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – учебная.

Тип практики – исполнительская практика.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).



Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в шестом семестре.

Данная исполнительская практика входит в базовую часть ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (индекс Б2.Б.02(У)).

Практика проводится как правило на учебных полигонах ДВФУ в г. Владивостоке. С целью предоставления собственных геодезических полигонов и инструментальной базы к проведению практики привлекаются предприятия АО «Роскартография», коммерческие геодезические и изыскательские фирмы и организации, и другие предприятия и организации, в структуре которых имеются отделы геодезии и изысканий для строительства.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

**-знать:** методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических, нивелирных сетей и координатных построений специального назначения.

**-уметь:** получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.

**-владеть:** методами топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

- **ПК-9** - способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и

гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;

- **ПК-10** - способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		полевая	камеральная	самостоятельная	
1	Поверки приборов	4	4	4	собеседование
2	Создание плано-высотного обоснования	8	8	8	собеседование
3	Тахеометрическая съемка	14	10	10	собеседование
4	Трассирование линейного сооружения	16	16	10	собеседование
5	Нивелирование поверхности и проектирование горизонтальной и наклонной площадки	13	5	5	собеседование
6	Разбивочные работы	6	4	4	собеседование
7	Решение геодезических задач	14	10	10	собеседование
8	Плановая и высотная привязки	9	5	5	собеседование
9	Оформление отчета		10	4	защита отчета на кафедре
<b>Итого</b>		<b>84</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>216</b>			

### Раздел практики 1. Поверки приборов (12 часов)

Общий инструктаж по ТБ. Поверки теодолита. Поверки нивелира. Обработка данных поверок приборов и составление актов поверок.

### Раздел практики 2. Создание плано-высотного обоснования (24 часа)

Рекогносцировка и закрепление точек. Составление схемы хода. Ориентирование хода. Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Измерение расстояний. Геометрическое нивелирование вершин хода.

Обработка полевых журналов. Вычисление координат вершин хода. Вычисление отметок вершин хода. Составление пояснительной записки. Вычерчивание координатной сетки. Накладка вершин теодолитного хода.

### **Раздел практики 3. Тахеометрическая съемка (34 часа)**

Съемка ситуации и рельефа. Составление абрисов съемки. Обработка полевых журналов тахеометрической съемки. Вычерчивание плана съемки. Составление пояснительной записки.

### **Раздел практики 4. Трассирование линейного сооружения (42 часа)**

Разбивка трассы и закрепление точек. Составление схемы трассы. Составление пикетажного журнала. Разбивка кривых в главных точках. Вынос пикетов на кривые. Разбивка поперечников. Геометрическое нивелирование трассы и поперечников. Привязка трассы к реперу. Расчет основных элементов кривых. Составление пояснительной записки. Обработка журналов геометрического нивелирования. Построение профиля трассы. Проектирование по профилю.

### **Раздел практики 5. Нивелирование поверхности и проектирование горизонтальной и наклонной площадки (23 часа)**

Разбивка местности на квадраты и закрепление точек. Составление схемы квадратов и нанесение ситуации. Составление схемы нивелирования с высотной привязкой. Геометрическое нивелирование вершин квадратов. Высотная привязка. Составление пояснительной записки. Обработка полевого журнала. Составление плана участка с горизонталями. Расчет проектной отметки для случая горизонтальной площадки с нулевым балансом земляных работ. Составление картограммы земляных работ. Расчет объемов земляных работ.

### **Раздел практики 6. Разбивочные работы (14 часов)**

Разбивка линии заданного уклона нивелиром и теодолитом. Расчеты разбивочных элементов. Вынос на местность и закрепление осей сооружения способами полярных и прямоугольных координат, угловой и линейной засечками.

Составление пояснительной записки. Журналы нивелирования. Расчет отметки дна котлована. Расчеты проектных отметок. Расчет разбивочных элементов. Составление пояснительной записки.

#### **Раздел практики 7. Решение геодезических задач (34 часа)**

Определение высоты недоступного объекта. Составление схемы работ. Разбивка базиса. Инструментальные измерения. Определение неприступного расстояния. Составление схемы работ. Разбивка базиса. Инструментальные измерения. Обработка полевых журналов. Вычисление недоступного расстояния. Составление пояснительной записки. Обработка полевых журналов. Вычисление высоты недоступного предмета. Составление пояснительной записки.

#### **Раздел практики 8. Плановая и высотная привязки (19 часов)**

Полевые работы при выполнении привязки методом снесения координат. Высотная привязка к реперу. Поиск утраченных пунктов. Составление пояснительной записки. Обработка полевых журналов. Расчет отметок точек. Расчет координат точек и дирекционного угла стороны. Расчет места расположения утраченного пункта.

#### **Раздел практики 9. Оформление отчета. Сдача зачета (14 часа)**

Руководителем практики проводится общий инструктаж по ТБ с каждым видом измерительной и вычислительной техники, который студент должен усвоить и расписаться в протоколе.

Полевые работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной на местности технологией измерений.

Камеральные работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы учебной практики.

Наряду с учебными задачами практикант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой части отчетной работы.

Практикант обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности коллектива, способствуя успеху выполнения работ.

Отчет по практике составляет и сдает, как правило, бригада из пяти человек. Допускается составление и сдача отчета бригадой менее пяти человек или индивидуально. Отчет включает в себя введение, содержащее общие сведения о целях и задачах практики, сведения о поставленных задачах на период учебной практики, полученные результаты и выводы. Обязательно излагается технология выполнения работ, нормативно-технические требования к их выполнению. В отчет включаются схемы геодезических построений, графические материалы топографических съемок, результаты вычислений при решении инженерных задач и пояснительные записки к каждому виду работ.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Для выполнения студентами различных видов самостоятельных работ необходима:

- самостоятельная работа по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний;
- самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений.

Студентами самостоятельно изучаются и защищаются следующие моменты:

- изучение и обработка данных поверок приборов и составление актов поверок;
- основы обработки полевых журналов, вычисление координат вершин хода и отметок вершин хода;
- изучение геодезических работ при трассировании линейного сооружения;
- основы проектирования горизонтальной площадки и составление картограммы земляных работ;
- изучение основ и нормативных требований к геодезическим разбивочным работам.

#### **Вопросы для защиты самостоятельной работы:**

1. Инженерно-геологические, топографические, гидрологические изыскания для строительства мостовых переходов.
2. Передача отметки через водотоки (тригонометрическое, гидростатическое нивелирование).
3. Разбивка центров мостовых опор мерными приборами. Исполнительная съемка.
4. Разбивка центров мостовых опор на плаву. Исполнительная съемка.
5. Детальная разбивка осей опор на суходоле и острове. Исполнительная съемка.
6. Детальная разбивка осей опор на плаву. Исполнительная съемка.
7. Категории трасс. Основные требования к проекту трассы.
8. Измерение горизонтальных углов на трассе и расчет углов поворота трассы.
9. Инженерно-геологические, топографические, гидрологические изыскания на трассе.
10. Состав инженерно-геодезических изысканий. Получаемые документы.
11. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий. Технический отчет.
12. Этапы инженерно-геодезических изысканий.

13. Порядок проведения инженерных изысканий и проектирования.
14. Содержание экономических и технических изысканий.
15. Необходимые документы для проведения инженерных изысканий.
16. Программа инженерных изысканий.
17. Классификация инженерных сооружений.
18. Состав гидрометрических наблюдений.
19. Технические требования СНиП по полевому трассированию сооружений линейного типа.
20. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек и поперечников.
21. Технические требования СНиП по составлению продольного профиля трассы и поперечников:
22. Формулировка задачи по выносу проектных элементов в натуру
23. Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке.
24. Техническая документация по выносу проекта в натуру.
25. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.
26. Определение высот труднодоступных точек различных сооружений и конструктивных элементов.
27. Определение высоты провода или троса, считая его недоступным.
28. Основные методы планового переноса точек на местность.
29. Основные методы переноса проектных отметок точек на местность.
30. Рассчитать разбивочные элементы для переноса анкерной опоры на местность.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

**9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p><b>ПК-9</b> - способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Знание методов сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, способов разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>способность дать определения основных понятий предметной области, охарактеризовать полученные величины, перечислить необходимые данные</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>Умение продемонстрировать способность выполнять сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разрабатывать на ее основе методы, средства и проекты выполнения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>способность находить и получать необходимую информацию из полевых измерений;                      - способность выполнять предварительную обработку полученных данных;                      - способность применять специализированные методы и программные пакеты для анализа качества полученных данных;</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>Владение навыком продемонстрировать умение самостоятельно собирать, обобщать и анализировать топографо-геодезическую, картографическую, астрономо-геодезическую и гравиметрическую информацию, разрабатывать на ее основе методы, средства и проекты выполнения конкретных народно-хозяйственных задач</p>	<p>- способность точно применять терминологический, инструментальный аппарат предметной области;                      - способность всесторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.</p>



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-10 - способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	знает (пороговый уровень)	Знание технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	способность дать определения основных понятий предметной области, охарактеризовать полученные величины, перечислить необходимые данные
	умеет (продвинутый уровень)	Умение продемонстрировать способность применять технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	- способность ставить и решать стандартные и нестандартные производственные задачи, - способность находить и получать необходимую информацию из полевых измерений; - способность применять специализированные методы и программные пакеты для анализа качества полученных данных;
	владеет (высокий уровень)	Владение навыком продемонстрировать умение самостоятельно разрабатывать технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	- способность точно применять терминологический, инструментальный аппарат предметной области; - способность всесторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;

- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### **Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### **9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

#### **Индивидуальные задания на практику:**

1. Определение высоты недоступного объекта.
2. Составление схемы работ.
3. Разбивка базиса.
4. Инструментальные измерения.
5. Определение неприступного расстояния.
6. Разбивка базиса.
7. Инструментальные измерения.
8. Обработка полевых журналов.
9. Вычисление недоступного расстояния.
10. Вычисление высоты недоступного предмета.
11. Полевые работы при выполнении привязки методом снесения координат.
12. Высотная привязка к реперу.
13. Поиск утраченных пунктов
14. Расчет отметок точек.
15. Расчет координат точек и дирекционного угла стороны.
16. Расчет места расположения утраченного пункта.

#### **Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

1. Инженерно-геологические, топографические, гидрологические изыскания для строительства мостовых переходов.
2. Передача отметки через водотоки (тригонометрическое, гидростатическое нивелирование).
3. Разбивка центров мостовых опор мерными приборами. Исполнительная съемка.
4. Разбивка центров мостовых опор на плаву. Исполнительная съемка.

5. Детальная разбивка осей опор на суходоле и острове. Исполнительная съемка.
6. Детальная разбивка осей опор на плаву. Исполнительная съемка.
7. Категории трасс. Основные требования к проекту трассы.
8. Измерение горизонтальных углов на трассе и расчет углов поворота трассы.
9. Инженерно-геологические, топографические, гидрологические изыскания на трассе.
10. Состав инженерно-геодезических изысканий. Получаемые документы.
11. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий. Технический отчет.
12. Этапы инженерно-геодезических изысканий.
13. Порядок проведения инженерных изысканий и проектирования.
14. Содержание экономических и технических изысканий.
15. Необходимые документы для проведения инженерных изысканий.
16. Программа инженерных изысканий.
17. Классификация инженерных сооружений.
18. Состав гидрометрических наблюдений.
19. Технические требования СНиП по полевому трассированию сооружений линейного типа.
20. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек и поперечников.
21. Технические требования СНиП по составлению продольного профиля трассы и поперечников:
  22. Формулировка задачи по выносу проектных элементов в натуру
  23. Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке.
  24. Техническая документация по выносу проекта в натуру.
  25. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.
  26. Определение высот труднодоступных точек различных сооружений и конструктивных элементов.
  27. Определение высоты провода или троса, считая его недоступным.

28. Основные методы планового переноса точек на местность.
29. Основные методы переноса проектных отметок точек на местность.
30. Рассчитать разбивочные элементы для переноса анкерной опоры на местность.

#### **9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

В течение практики студент вместе с руководителем обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по практике руководитель дает отзыв о работе студента. По истечению практики студент обязан представить руководителю отчет и дневник по практике.

Защита отчета по учебной практике происходит перед руководителем и учебной группой студентов за один день до окончания практики во 6-ом семестре. Оценивается отчет по системе зачеты с оценкой.

### **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **а) основная литература:**

1. Инженерная геодезия: учебник для вузов / [Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. Издание 8-е изд., стер. Москва : Академия, 2008. 479 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384290&theme=FEFU> (47)

2. Краткий словарь-справочник по геодезии: справочное пособие / Дальневосточный государственный технический университет; [сост.: О. В. Ивлева, В. А. Лукашенко]. Владивосток : [Изд-во Дальневосточного технического университета], 2009. 74 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:307827&theme=FEFU> (50 экз.)

3. Геодезия и топография: учебник для вузов / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. Москва : Академия, 2009. 174 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382036&theme=FEFU> (40 экз.)

4. Современный электронный геодезический инструментарий (Виды, метод и способы работы): учебное пособие/ Полежаева Е.Ю.— Электрон.

текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 108 с.

<http://www.iprbookshop.ru/20520>

5. Артамонова, С. В. Учебная геодезическая практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Артамонова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 122 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/21693.html>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Основы аэрогеодезии и инженерно-геодезические работы : учебник для вузов / Г. А. Федотов, А. А. Неретин. Москва : Академия, 2012. 270 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:710691&theme=FEFU> (2 экз)

2. Курс инженерной геодезии : учебник для вузов / Н. А. Буденков, П. А. Нехорошков, О. Г. Щекова. Москва : Форум, : [Инфра-М], 2014. 271 с

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:729247&theme=FEFU> (4 экз)

#### **в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

3. 4ертим.ру (хранилище чертежей). Ресурс со всей необходимой информацией о чертежах (учебные пособия, ГОСТы, СНИПы, справочник статей, практические советы), Электронные учебные пособия по обработке металлов. <http://4ertim.com/>

4. Материалы для проектирования. Материалы по строительству и машиностроению. Нормативная документация, литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам. <http://dwg.ru/dnl/>

#### **г) нормативно-технические материалы**

ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:10000 и 1:25000. Полевые работы. – М., Недра, 1978.

Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. – М., Недра, 1985.

Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000 – 1:500.  
М., Недра, 1992.

**д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники с установленным программным обеспечением, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, аудитория Е301	Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD 2013 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; Комплекс CREDO инженерные изыскания (6 модулей) – университетская лицензия на 11 рабочих мест.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория мониторинга геосфер, аудитория L713	Теодолит Т30 – 20 шт. Электронный теодолит Cst/bergerDGT10 – 18 шт. Нивелир с компенсатором НЗ – 10 шт. Электронный тахеометр LeicaTCR 405 – 6 шт.
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10.	Научно-учебный геодезический полигон «Островной»
Компьютерный класс, аудитория E301	Моноблок LENOVO 19” (1600x900), Corei3-4150T, 4GBDDR3-1600 (1x4GB), 500GBHDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win10 (64-bit)
Мультимедийная аудитория E502	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами,



оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составители:

Ст. преподаватель кафедры геодезии,  
землеустройства и кадастра



Г.Н. Герасимов

Профессор кафедры геодезии,  
землеустройства и кадастра,  
доцент, кандидат технических наук



В.М. Каморный

**Программа практики пересмотрена и обсуждена на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол от 22 июля 2019 г. № 10.**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

## ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА


**Согласовано\*:**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Руководитель ОП

Зав. кафедрой геодезии, земле-  
устройства и кадастра

  
Каморный В.М.  
22 июля 2019 г.

  
Шестаков Н.В.  
22 июля 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Исполнительская практика

**Специальность** - 21.05.01 Прикладная геодезия.

**Специализация** - Инженерная геодезия.

**Квалификация (степень) выпускника** – инженер-геодезист.

г. Владивосток  
2019 г.

## **1.НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2016 г. № 674;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 мая 2016 года № 522.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целью производственной исполнительской практики в проектно-исследовательской деятельности является закрепление теоретических знаний, полученных студентами во время аудиторных занятий, учебных практик, приобретение профессиональных умений и навыков и сбор необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы.

Важной целью производственной практики является приобщение практиканта к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной исполнительской практики в проектно-исследовательской деятельности являются:

- изучение технологии, методики и выполнения геодезических работ, участия в обработке и интерпретации информации, приобретение навыков

оценки эффективности деятельности предприятий на конкретных примерах при решении различных производственных задач организации;

- ознакомление с программой и методикой работ той организации, в которой проводится практика;

- сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы;

- выполнение самостоятельной творческой работы и проведение специальных изысканий, обследований, исследований.

#### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки инженера-геодезиста и включена в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана, Б2.Б.03(П). Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная исполнительская практика в проектно-изыскательской деятельности базируется на знании и освоении материалов дисциплин: «Геодезия», «Прикладная геодезия», «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем», «Теория фигуры планет и гравиметрия», «Космическая геодезия и геодинамика», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ», «Геоинформационные системы и технологии», «Геодезические методы определения деформаций», «Технология строительства», «Землеустройство и кадастры», «Организация топографо-геодезического производства», а также на результатах учебных геодезических практик.

#### **5. ФОРМЫ МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – исполнительская практика в проектно-изыскательской деятельности.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в восьмом семестре.

Производственная исполнительская практика в проектно-исследовательской деятельности может иметь различные формы: полевая, камеральная (вычислительная на ВЦ организаций и фирм), интерпретационная. К организациям, в которых проходят практику студенты, относятся предприятия: АО «Роскартография», другие, крупные предприятия федерального подчинения, коммерческие геодезические и исследовательские компании и организации, территориальные Управления Росреестра, другие министерства и ведомства, организации РАН, а также предприятия и организации, в структуре которых имеются отделы геодезии, топографии и изысканий по землеустройству и кадастровым работам и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения практики у студента должны формироваться следующие профессиональные компетенции:

- способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач (**ПК-9**);

- способность к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений (**ПК-10**);

- способность планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов (**ПК-11**);

- владение методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем (**ПК-12**);

- готовность к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических

наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений (**ПК-13**);

- готовность к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ (**ПСК-1.2**).

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

**знать:**

- методы сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, способы разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;

- технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений;

- методы планирования и выполнения топографо-геодезических и картографических работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов;

- методы и технологию эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ;

**уметь:**

- выполнять сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разрабатывать на ее основе методы, средства и проекты выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;

- применять технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений;

- планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов;

- применять специальные инженерно-геодезические приборы и системы при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ;

**владеть:**

- способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;

- способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений;

- способностью планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов;

- методами эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной исполнительской практики в проектно-изыскательской деятельности составляет 4 недели, 216 часов, 6 зачетных единиц. Структура производственной практики приведена в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Полевая	Камеральная	Самостоятельная	
1	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы)		1	1	Роспись в журнале по технике безопасности
2	Знакомство со структурой и организацией производственного подразделения		6		Собеседование
3	Изучение методики производственных геодезических работ и исследований		10		Собеседование
4	Непосредственное участие в производственной деятельности предприятия	50	30	20	Собеседование
5	Подготовка выходного производственного материала		20		Собеседование

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Полевая	Камеральная	Самостоятельная	
6	Разработка и обсуждение предложений по совершенствованию работ		34	46	Собеседование
7	Сбор материалов для написания ВКР. Обработка полученных результатов	8		10	Собеседование
8	Подготовка отчета по практике			10	Защита отчета на кафедре
<b>Итого</b>		<b>58</b>	<b>71</b>	<b>87</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>216</b>			

Проводится общий инструктаж по технике безопасности и инструктаж на каждом рабочем месте с каждым видом измерительной и вычислительной техники, который студент должен усвоить и расписаться в протоколе.

Полевые работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной на местности технологией измерений.

Камеральные работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы производственной практики.

Наряду с производственными задачами практикант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой части квалификационной работы.

Практикант обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственного коллектива, способствуя успеху выполнения работ.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;



- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на обоснование и постановку задачи производственной организации, изучить суть проблем и сделать попытку разработки предложений по их осуществлению. Рекомендуется проводить дополнительные исследования по содержанию и соответствию требованиям актуальности и необходимости информации, необходимой для выполнения геодезических работ. Рекомендуется принять активное участие на всех этапах проведения работ, собрать необходимый материал для написания квалификационной работы.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

#### **9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ПК-9</b> - способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации,	Знает (пороговый уровень)	Знание методов сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации	Способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народнохозяйственных задач	Умеет (продвинутый уровень)	Умение разрабатывать на основе информации методы, средства и проекты выполнения конкретных народнохозяйственных задач	Способность на основе информации методы, средства и проекты выполнения конкретных народнохозяйственных задач
	Владеет (высокий уровень)	Владение способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народнохозяйственных задач	Способность использовать навыки анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народнохозяйственных задач
<b>ПК- 10</b> - способность к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Знает (пороговый уровень)	Знание инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Способность использовать технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение разрабатывать технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Способность использовать технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыком разработки технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Способность разработки технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
<b>ПК-11</b> - способность планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов	Знает (пороговый уровень)	Знание методов планирования и выполнения топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов	Способность охарактеризовать методы планирования и выполнения топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов	Способность выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыками самостоятельно планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов	Способность самостоятельно планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		строительства, и изучения природных ресурсов	изучении природных ресурсов
ПК-12 - владение методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Знает (пороговый уровень)	Знание методов исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Способность охарактеризовать методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Способность выбирать методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыками применения методов исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Способность анализировать методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем
ПСК-1.2 - готовность к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Знает (пороговый уровень)	Знание методов и технологии эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Способность охарактеризовать методы и технологию эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять специальные инженерно-геодезические приборы и системы	Способность использовать специальные инженерно-геодезические приборы

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	и системы при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Способность применять методы эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» – продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» – пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

#### Критерии выставления оценки студенту

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### **9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Основным документом в процессе прохождения производственной практики является дневник прохождения практики студента. Дневник в обязательном порядке должен иметь подписи руководителя производственной практики. Студент не может приступить к прохождению производственной практики не имея всех вышеперечисленных условий по заполнению дневника по прохождению производственной практики. По завершении производственной практики дневник в обязательном порядке должен быть заверен руководством

предприятия по месту прохождения практики, иметь печать с места прохождения практики с обязательной характеристикой.

Оформление дневника по прохождению производственной практики студентом в процессе прохождения производственной практики, как на месте, так и во время самостоятельного изучения навыков, полученных при прохождении производственной практики. Не допускается самостоятельное заполнение дневника по прохождению производственной практики по истечению сроков, предусмотренных ОП отпущенных на производственную практику. По истечению производственной практики студент обязан явиться к руководителю производственной практики в назначенные кафедрой сроки для представления отчёта и дневника по производственной практике.

Студент пишет краткий отчет (10-15 с.) о практике, который включает в себя введение, содержащее общие сведения об экономико-географическом положении объектов работ, где осуществлялась практика, краткие сведения об организации, в которой проходила практика студента, сведения о поставленных задачах на период производственной практики, полученные результаты и выводы. Обязательно излагается технология выполнения работ, нормативно-технические требования к их выполнению.

К отчету прилагаются оригиналы или копии схем геодезических построений, результатов вычислений, графические материалы топографических съемок, другие материалы топографо-геодезических и картографических работ, и обследований на объектах. Не допускается к включению в отчет материалов для служебного, ограниченного или закрытого пользования.

По результатам проверки наличия выше указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение производственной практики допускает / не допускает студента прошедшего производственную практику к защите производственной практики.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература:**

1. Лукашенко В.А. Геодезические работы при строительстве тоннелей. Ч. 1. Общие сведения о тоннелях. Геодезические работы при проектировании и переносу проекта на местность: конспект лекций для студентов очной и

очно-заочной форм обучения по специальности «Прикладная геодезия» [Электронный ресурс] / В.А. Лукашенко, Г.Н. Герасимов; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

2. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы в дорожном строительстве: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г.Потюхляев. – СПб, 2011.

3. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы на городской территории: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г. Потюхляев. – СПб, 2011.

4. Прикладная геодезия. Наблюдения за деформациями инженерных сооружений: методические указания по курсовому проектированию / Санкт-петербургский государственный горный институт. Сост.: А.В. Зубов. – СПб, 2011.

#### **Дополнительная литература:**

1. Чупров, А.Г. Основы топографии: метод. указания к контрольной работе «Тахеометрическая съёмка» для студентов заочной формы обучения отделения горно-геологического дела, химических технологий и техносферной безопасности высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

2. Чупров, А.Г. Геодезия: метод. указания и контрольные задания для студентов очной, заочной, очно-заочной и дистанционной форм обучения по направлению «Строительство» [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, В.А. Лукашенко ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

3. Чупров, А.Г. Инженерная геодезия: метод. указания к контрольной работе «Тахеометрическая съёмка» для студентов очно-заочной и заочной форм обучения строительных специальностей высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

4. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс]: учебное



пособие/ Попов В.Н., Букринский В.А., Бруевич П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горная книга, 2010.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6700>.

5. Гиенко Е.Г., Канушин В.Ф. Геодезическая астрономия: Учебное пособие. <ftp://ftp.kiam1.rssi.ru/pub/gps/lib//book/gienko.pdf>

6. Крылов В.И. Космическая геодезия. <http://narod.ru/disk/23872358000.96ed8b9c3e31cc383d7b3f6000696e85/Krylow.rar.html>.

7. Луповка Т.К, Луповка В.А. Основы космической геодезии с элементами фотограмметрии. <http://narod.ru/disk/20271325000.c8f54b9cf81e06140bcd37ebb5ddefdd/Methodichka.rar.html>

8. Методические пособия Инженерной школы ДВФУ. <http://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

9. Норкин С.П., Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия. <http://window.edu.ru/resource/406/19406/files/metod472.pdf>

10. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования. <http://epizodsspace.no-ip.org/bibl/serapinas/globalnoe/serapinas-globalnye-2002.pdf>

11. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности. [http://soyuzgeo.ru/slovar\\_geodezicheskikh\\_terminov](http://soyuzgeo.ru/slovar_geodezicheskikh_terminov)

12. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы в дорожном строительстве: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г. Потюхляев. – СПб, 2011.

13. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы на городской территории: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г. Потюхляев. – СПб, 2011.

14. Прикладная геодезия. Наблюдения за деформациями инженерных сооружений: методические указания по курсовому проектированию / Санкт-петербургский государственный горный институт. Сост.: А.В. Зубов. – СПб, 2011.

### **Нормативно-технические материалы**

1. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. – М.: ЦНИИКАиК. 2004.

2. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 – М.: Недра. 1989
3. Инструкция по построению государственной геодезической сети СССР. – М.: Недра, 1966.
4. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.
5. Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации, ГКИНП (ГНТА) - 01 – 006 - 03
6. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03.
7. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 – М.: Недра. 1985.
8. СНиП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, 1997.
9. СНиП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства, 1997.
10. СНиП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, 1997.
11. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, 1997.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»:**

1. Журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка. [Электронный ресурс] <http://miiigaik.ru/journal.miiigaik.ru/>
2. Официальный сайт института UNAVCO [Электронный ресурс]. [www.unavco.org](http://www.unavco.org)
3. Официальный сайт компании Trimble [Электронный ресурс]. [www.trimble.com](http://www.trimble.com)
4. Сайт, посвященный Геоинформационным системам [Электронный ресурс]. [www.giscraft.ru](http://www.giscraft.ru)
5. Сайт, посвященный Геоинформационным системам и Дистанционному зондированию Земли [Электронный ресурс]. [www.gis-lab.info](http://www.gis-lab.info)

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

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, Ауд. Е301	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD 2013 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Комплекс CREDO инженерные изыскания (6 модулей)</li> <li>– университетская лицензия на 11 рабочих мест.</li> </ul>

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория мониторинга геосфер, ауд. Л 713	<ul style="list-style-type: none"> <li>Теодолит Т30 – 20 шт.</li> <li>Электронный теодолит Cst/berger DGT10 – 18 шт.</li> <li>Нивелир с компенсатором Н3 – 10 шт.</li> <li>Электронный тахеометр Leica TCR 405 – 6 шт.</li> </ul>

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Компьютерный класс, Ауд. Е301	Моноблок LENOVO 19" (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win10 (64-bit)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.
Мультимедийная аудитория Е502	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avertision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Составители:**

Доцент кафедры геодезии, землеустройства и кадастра



Н.А. Гагарский

Профессор кафедры геодезии, землеустройства и кадастра,

доцент, кандидат технических наук



В.М. Каморный

**Программа практики пересмотрена и обсуждена на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол от 22 июля 2019 г. № 10.**




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

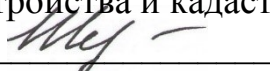
---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Согласовано\*:**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Руководитель ОП  
 Каморный В.М.  
22 июля 2019 г.

Зав. кафедрой геодезии, земле-  
устройства и кадастра  
 Шестаков Н.В.  
22 июля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Технологическая практика**

**Специальность** - 21.05.01 Прикладная геодезия

**Специализация** - Инженерная геодезия

**Квалификация (степень) выпускника** – инженер-геодезист

**г. Владивосток  
2019 г.**

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.06.2016 г. № 674;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 мая 2016 года № 522.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целями технологической практики в производственно-технологической деятельности являются: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентом при изучении дисциплин специализаций; оформление приема и сдачи геодезического оборудования; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности при проведении полевых и камеральных топографо-геодезических работ; вопросов организации и планирования производства, а также приобщение практиканта к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами технологической практики в производственно-технологической деятельности является:

- ознакомление с программой и методикой работ той организации, в которой проводится практика;

- изучение прав и обязанностей руководителя бригады, участка, партии; порядка организации и проведения основных видов геодезических измерений и обработки их результатов; порядка оформления технического задания, графиков выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических работ; порядка осуществления контроля качества геодезических измерений;

- изучение технологии, методики и выполнения геодезических работ, в участии в обработке и интерпретации информации, в приобретении навыков оценки эффективности деятельности предприятий на конкретных примерах при решении различных производственных задач организации;

- сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные исследования, изыскания и обследования.

Для написания квалификационной работы можно использовать, кроме самостоятельно полученных данных, фондовые материалы организаций.

#### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки инженера-геодезиста и включена в блок Б2 Практики учебного плана (Б2.Б.04(П)). Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Технологическая практика в производственно-технологической деятельности базируется на знании и освоении материалов дисциплин: «Геодезия», «Прикладная геодезия», «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем», «Теория фигуры планет и гравиметрия», «Космическая геодезия и геодинамика», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ», «Геоинформационные системы и технологии», «Общая картография», «Геодезические методы определения деформаций», «Технология строительства», «Землеустройство и кадастры», «Организация топографо-геодезического производства», а также на результатах учебных геодезических практик.

## **5. ФОРМЫ МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая практика.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

Технологическая практика в производственно-технологической деятельности проводится на 5-м курсе, в 9 семестре. Общая трудоемкость практики составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа.

Производственная технологическая практика в производственно-технологической деятельности может иметь различные формы: полевая, камеральная (вычислительная на ВЦ организаций и фирм), интерпретационная. К организациям, в которых проходят практику студенты, относятся предприятия АО «Роскартография», другие, крупные предприятия федерального подчинения, коммерческие геодезические и изыскательские фирмы и организации, территориальные Управления Росреестра, другие министерства и ведомства, организации РАН, а также предприятия и организации, в структуре которых имеются отделы геодезии, топографии и изысканий по землеустройству и кадастровым работам и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

### **Знать:**

- методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами;



- современные технологии выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников;

- методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также методы создания цифровых моделей местности;

**Уметь:**

- применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами

- выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников;

- создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к создавать цифровые модели местности;

**Владеть:**

- способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владение методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения;

- способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных

геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников;

- навыком по созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

- способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения (ПК-1);

- готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников (ПК-2);

- готовностью к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов (ПК-3);

- готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности (ПК-4);

- готовностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности (ПК-5);

- готовностью получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации (ПК-6);

- способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений (ПК-7);

- владением методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования (ПК-8);

- способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно хозяйственных задач (ПК-9).

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость технологической практики в производственно-технологической деятельности составляет 6 недель, 324 часа, 9 зачетных единиц.

Структура производственной практики приведена в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Полевая	Камеральная	Самостоятельная	
1	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы)	-	1	1	Роспись в журнале по ТБ
2	Знакомство со структурой и организацией производственного подразделения	-	6	-	Собеседование
3	Изучение методики производственных геодезических работ и исследований	-	10	-	Собеседование

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Полевая	Камеральная	Самостоятельная	
4	Непосредственное участие в производственной деятельности предприятия	50	30	20	Собеседование
5	Подготовка выходного производственного материала	-	20	-	Собеседование
6	Разработка и обсуждение предложений по совершенствованию работ	-	34	46	Собеседование
7	Сбор материалов для написания ВКР. Обработка полученных результатов	8	-	10	Собеседование
8	Подготовка отчета по практике	-	-	10	Защита отчета на кафедре
<b>Итого</b>		<b>58</b>	<b>71</b>	<b>87</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>216</b>			

Проводится инструктаж по технике безопасности общий и на каждом рабочем месте с каждым видом измерительной и вычислительной техники, который студент должен усвоить и расписаться в протоколе.

Полевые работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной на местности технологией измерений.

Камеральные работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы производственной практики.

Наряду с производственными задачами практикант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой части квалификационной работы.

Практикант обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственного коллектива, способствуя успеху выполнения работ.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на обоснование и постановку задачи производственной организации, изучить суть проблем и сделать попытку разработки предложений по их осуществлению. Рекомендуется проводить дополнительные исследования по содержанию и соответствию требованиям актуальности и необходимости информации, необходимой для выполнения геодезических работ. Рекомендуется принять активное участие на всех этапах проведения работ, собрать необходимый материал для написания квалификационной работы.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

#### **9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ПК-1</b> - способность к топографо-геодезическому обеспечению	Знает (пороговый уровень)	Знание методов полевых и камеральных работ по созданию, развитию и	Способность дать определения основных понятий предметной области,

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p>изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>		<p>реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методов топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли</p>	<p>охарактеризовать полученные величины, перечислить необходимые данные</p>
	<p>Умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>Умение применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами</p>	<p>Способность находить и получать необходимую информацию из полевых измерений; - способность выполнять предварительную обработку полученных данных; - способность применять специализированные методы и программные пакеты для анализа качества полученных данных;</p>
	<p>Владеет (высокий уровень)</p>	<p>Владение навыками топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции</p>	<p>- способность точно применять терминологический, инструментальный аппарат предметной области; - способность всесторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей	
<b>ПК-2</b> - готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Знает (пороговый уровень)	Знание современных технологий для выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли	Способность перечислить современные технологии для выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	Способность продемонстрировать способность выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыком проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты	Способность проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)
<b>ПК-3</b> -готовность к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	Знает (пороговый уровень)	Знание методов и технологии выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	Способность охарактеризовать методы и технологию выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	Способность выполнять работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыками выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической	Способность создавать оригиналы инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	
<p><b>ПК-4</b> - готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности</p>	Знает (пороговый уровень)	Знание методов создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также методы создания цифровых моделей местности	Способность охарактеризовать методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к создавать цифровые модели местности	Способность создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами
	Владеет (высокий уровень)	Владение готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам	Способность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрование

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		дешифрование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическим и методами, а также к созданию цифровых моделей местности	видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности
<b>ПК-5</b> -готовность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Знает (пороговый уровень)	Знание основных положений теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Способность перечислить основные положения теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Способность выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Владеет (высокий уровень)	Владение способностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Способность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
<b>ПК-6</b> -готовность получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной	Знает (пороговый уровень)	Знание методов получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его	Способность перечислить методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации		строительстве и эксплуатации	проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	Способность охарактеризовать методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	Способность применять методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
<b>ПК-7</b> - способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Знает (пороговый уровень)	Знание методов изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Способность перечислить методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за	Способность охарактеризовать методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		деформациями инженерных сооружений	наблюдения за деформациями инженерных сооружений
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Способность использовать методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений
<b>ПК-8</b> - владение методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Знает (пороговый уровень)	Знание методов получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Способность перечислить методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Способность применять методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов	Способность использовать методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		методами геодезии и дистанционного зондирования	
<b>ПК-9</b> - способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народнохозяйственных задач	Знает (пороговый уровень)	Знание методов сбора, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народнохозяйственных задач	Способность перечислить методы анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народнохозяйственных задач
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение проводить обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации	Способность проводить обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыками выполнять сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации	Способность выполнять сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;

- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

### **Критерии выставления оценки студенту**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<i>«Отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«Хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«Удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«Неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

#### **9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Основным документом в процессе прохождения производственной практики является дневник прохождения практики студента. Дневник в обязательном порядке должен иметь подписи руководителя производственной практики. Студент не может приступить к прохождению производственной практики не имея всех вышеперечисленных условий по заполнению дневника по прохождению производственной практики. По завершении производственной практики дневник в обязательном порядке должен быть заверен руководством предприятия по месту прохождения практики, иметь печать с места прохождения практики с обязательной характеристикой.

Оформление дневника по прохождению производственной практики студентом в процессе прохождения производственной практики, как на месте, так и во время самостоятельного изучения навыков, полученных при прохождении производственной практики. Не допускается самостоятельное заполнение дневника по прохождению производственной практики по истечению сроков, предусмотренных ОП отпущенных на производственную практику. По истечению производственной практики студент обязан явиться к руководителю производственной практики в назначенные кафедрой сроки для представления отчёта и дневника по производственной практике.

Студент пишет краткий отчет (10-15 с.) о практике, который включает в себя введение, содержащее общие сведения об экономико-географическом положении объектов работ, где осуществлялась практика, краткие сведения об организации, в которой проходила практика студента, сведения о поставленных задачах на период производственной практики, полученные результаты и выводы. Обязательно излагается технология выполнения работ, нормативно-технические требования к их выполнению.

К отчету прилагаются оригиналы или копии схем геодезических построений, результатов вычислений, графические материалы топографических съемок, другие материалы топографо-геодезических и картографических работ, и обследований на объектах. Не допускается к включению в отчет материалов для служебного, ограниченного или закрытого пользования.

По результатам проверки наличия выше указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение производственной

практики допускает / не допускает студента прошедшего производственную практику к защите производственной практики.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) Основная литература:**

1. Лукашенко В.А. Геодезические работы при строительстве тоннелей. Ч. 1. Общие сведения о тоннелях. Геодезические работы при проектировании и переносу проекта на местность: конспект лекций для студентов очной и очно-заочной форм обучения по специальности «Прикладная геодезия» [Электронный ресурс] / В.А. Лукашенко, Г.Н. Герасимов; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

2. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы в дорожном строительстве: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г.Потюхляев. – СПб, 2011.

3. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы на городской территории: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г. Потюхляев. – СПб, 2011.

4. Прикладная геодезия. Наблюдения за деформациями инженерных сооружений: методические указания по курсовому проектированию / Санкт-петербургский государственный горный институт. Сост.: А.В. Зубов. – СПб, 2011.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Чупров, А.Г. Основы топографии: метод. указания к контрольной работе «Тахеометрическая съёмка» для студентов заочной формы обучения отделения горно-геологического дела, химических технологий и техносферной безопасности высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

2. Чупров, А.Г. Геодезия: метод. указания и контрольные задания для студентов очной, заочной, очно-заочной и дистанционной форм обучения по



направлению «Строительство» [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, В.А. Лукашенко ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

3. Чупров, А.Г. Инженерная геодезия: метод. указания к контрольной работе «Тахеометрическая съемка» для студентов очно-заочной и заочной форм обучения строительных специальностей высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

4. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов В.Н., Букринский В.А., Бруевич П.Н – Электрон. текстовые данные. – М.: Горная книга, 2010.— 452 с – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6700>.

5. Гиенко Е.Г., Канушин В.Ф. Геодезическая астрономия: Учебное пособие. <ftp://ftp.kiam1.rssi.ru/pub/gps/lib//book/gienko.pdf>

6. Крылов В.И. Космическая геодезия. <http://narod.ru/disk/23872358000.96ed8b9c3e31cc383d7b3f6000696e85/Krylow.rar.html>.

7. Луповка Т.К, Луповка В.А. Основы космической геодезии с элементами фотограмметрии. <http://narod.ru/disk/20271325000.c8f54b9cf81e06140bcd37ebb5ddefdd/Methodichka.rar.html>

8. Методические пособия Инженерной школы ДВФУ. <http://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

9. Норкин С.П., Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия. <http://window.edu.ru/resource/406/19406/files/metod472.pdf>

10. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования. <http://epi-zodsspace.no-ip.org/bibl/serapinas/globalnoe/serapinas-globalnye-2002.pdf>

11. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности. [http://soyuzgeo.ru/slovar\\_geodezicheskikh\\_terminov](http://soyuzgeo.ru/slovar_geodezicheskikh_terminov)

**в) Нормативно-технические материалы:**

1. СНиП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, 1997.
2. СНиП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства, 1997.
3. СНиП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, 1997.
4. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, 1997.
5. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03.
6. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 – М.: Недра. 1985.

**г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт института UNAVCO. [www.unavco.org](http://www.unavco.org)
2. Официальный сайт компании Trimble. [www.trimble.com](http://www.trimble.com)
3. Пантелеев В.Л. Теория фигуры Земли. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Курс лекций.  
<http://lnfm1.sai.msu.ru/grav/russian/lecture/tfe/index.html>
4. Сайт, посвященный Геоинформационным системам. [www.giscraft.ru](http://www.giscraft.ru)
5. Сайт, посвященный Геоинформационным системам и Дистанционному зондированию Земли. [www.gis-lab.info](http://www.gis-lab.info)

**д) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, Ауд. Е301,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD 2013 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Комплекс CREDO инженерные изыскания (6 модулей) – университетская лицензия на 11 рабочих мест.</li> </ul>

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

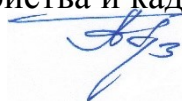
<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория мониторинга геосфер, ауд. L 713	Теодолит Т30 – 20 шт. Электронный теодолит Cst/berger DGT10 – 18 шт. Нивелир с компенсатором Н3 – 10 шт. Электронный тахеометр Leica TCR 405 – 6 шт.
Компьютерный класс, Ауд. Е301	Моноблок LENOVO 19” (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win10 (64-bit)

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.
Мультимедийная аудитория E502	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avertision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

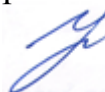
#### **Составители:**

Доцент кафедры геодезии, землеустройства и кадастра



Н.А. Гагарский

Профессор кафедры геодезии, землеустройства и кадастра,  
доцент, кандидат технических наук



В.М. Каморный

**Программа практики пересмотрена и обсуждена на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол от 22 июля 2019 г. № 10.**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

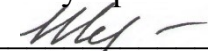
**Согласовано:**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Руководитель ОП

Зав. кафедрой геодезии,  
землеустройства и кадастра

  
Каморный В.М.  
22 июля 2019 г.

  
Шестаков Н.В.  
22 июля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

**Специальность – 21.05.01 Прикладная геодезия**

**Специализация – Инженерная геодезия**

**Квалификация (степень) выпускника – инженер геодезист**

**г. Владивосток  
2019 г.**

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2016 г. № 674;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации РФ от 06 мая 2016 года № 522.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика является завершающей частью учебного плана и подготовительной стадией разработки выпускной квалификационной работы.

Целями преддипломной практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний, навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, а также во время учебных и производственных практик; анализ и обобщение собранного при прохождении производственных практик материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

## **3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Основные задачи преддипломной практики:

- использование полученных знаний для развития и применения идей в контексте исследований выпускной квалификационной работы;

- использование методов обработки фактической информации с привлечением современных информационных технологий, проведение информационно-аналитической работы, анализ, систематизация и обобщение производственной информации по теме исследований;

- обоснование целей выпускной квалификационной работы и решаемых задач;

- проработка теоретического материала по теме исследований и разработка детального плана выпускной квалификационной работы.

#### **4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки инженера-геодезиста и включена в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана, Б2.Б.05(П). Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика базируется на освоении профессиональных компетенций теоретических учебных дисциплин базовой и вариативной части учебного плана, также на освоенных компетенциях, профессиональных умениях и навыках, полученных при прохождении учебных и производственных практик.

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах: «Прикладная геодезия», «Теория математической обработки геодезических измерений», «Математическое моделирование геопространственных данных», «Геодезическая астрономия с основами астрометрии», «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем», «Дистанционное зондирование и фотограмметрия», «Космическая геодезия и геодинамика», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ» и другие.

Профессиональные умения и опыт в производственно-технологической и проектно-изыскательской деятельности, полученный на преддипломной практике необходим для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 10-м семестре.

Преддипломная практика проводится индивидуально в виде самостоятельной работы на кафедре геодезии, землеустройства и кадастра Инженерной школы ДВФУ. Основным рабочим местом в период прохождения практики является читальный зал или библиотека университета, лаборатории кафедры геодезии, землеустройства и кадастра. В период преддипломной практики студент при необходимости использует учебное или научное оборудование этих лабораторий.

Допускается прохождение преддипломной практики на предприятиях, с которыми университет имеет договорные обязательства. В этом случае руководителем практики от производства назначается руководитель, главный (ведущий) специалист геодезического предприятия или изыскательской организации.

Общее руководство преддипломной практикой конкретного обучающегося осуществляет утвержденный на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра руководитель выпускной квалификационной работы.

К организациям, в которых студенты могут проходить преддипломную практику, относятся геодезические и изыскательские компании, предприятия и организации Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, производственные подразделения министерств и ведомств строительного комплекса, Министерства обороны, а также научные учреждения Российской академии наук и другие организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения преддипломной практики у студента должны формироваться следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1</b> - способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	Знает	методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
	Умеет	применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
	Владеет	способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владение методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения
<b>ПК-2</b> - готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Знает	современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
	Умеет	выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Владеет	способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
<b>ПК-3</b> -готовность к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	Знает	методы и технологию выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов
	Умеет	выполнять работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов
	Владеет	готовностью к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов
<b>ПК-4</b> - готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности	Знает	методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также методы создания цифровых моделей местности
	Умеет	создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к создавать цифровые модели местности
	Владеет	готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности
<b>ПК-5</b> -готовность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площа-	Знает	основные положения теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Умеет	выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
док, городов и других участков земной поверхности	Владеет	способностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
<b>ПК-6</b> - готовность получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	Знает	методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Умеет	использовать методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Владеет	методами получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
<b>ПК-7</b> - способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Знает	методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений
	Умеет	применять методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений
	Владеет	методами изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений
<b>ПК-8</b> - владение методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Знает	методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Умеет	применять методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Владеет	методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
<b>ПК-9</b> - способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов	Знает	методы сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, способы разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач
	Умеет	выполнять сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разрабатывать на ее основе методы, средства и проекты выполнения конкретных народно-хозяйственных задач

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
выполнения конкретных народно-хозяйственных задач	Владеет	способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач
<b>ПК-10</b> - способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Знает	технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
	Умеет	применять технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
	Владеет	способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
<b>ПК-11</b> -способностью планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов	Знает	методы планирования и выполнения топографо-геодезических и картографических работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов
	Умеет	планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов
	Владеет	способностью планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов
<b>ПК-12</b> - владение методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Знает	методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем
	Умеет	исследовать, поверять и эксплуатировать геодезические, астрономические, гравиметрические приборы, инструменты и системы
	Владеет	методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем
<b>ПК-13</b> - готовность к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, грави-	Знает	методы разработки алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
	Умеет	разрабатывать алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач и использовать методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
метрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений	Владеет	готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
<b>ПСК 1.1</b> - способность к разработке проектов производства геодезических работ и их реализации	Знает	методы разработки проектов производства геодезических работ и их реализации
	Умеет	разрабатывать проекты производства геодезических работ и их реализации
	Владеет	методами разработки проектов производства геодезических работ и их реализации
<b>ПСК-1.2</b> - готовность к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Знает	методы и технологию эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Умеет	применять специальные инженерно-геодезические приборы и системы при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Владеет	методами эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
<b>ПСК-1.3</b> - способность планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализу их результатов	Знает	методы планирования и наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений, а также методы анализа результатов наблюдений
	Умеет	планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализировать полученные результаты
	Владеет	методами планирования и выполнения наблюдений за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализа их результатов
<b>ПСК-1.4</b> - владение методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру	Знает	методы вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру
	Умеет	выполнять вертикальную планировку территории и вынос проекта в натуру
	Владеет	методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в натуру

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет: 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике и рекомендованная трудоемкость работ (в часах)		Формы текущего контроля
		Практическая работа и систематизация материала	Самостоятельная работа	
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b> , в том числе:	<b>4</b>	<b>20</b>	
1.1.	Обзор и систематизация литературного материала		10	Перечень литературных источников
1.2.	Предварительный анализ фактического материала	2	6	Графические и табличные материалы
1.3.	Консультация у руководителя	2		Материалы собеседования
1.4.	Составление предварительного плана работы (исследований)		4	План ВКР
<b>2.</b>	<b>Исследовательский этап</b> , в том числе	<b>84</b>	<b>98</b>	
2.1.	Формулирование целей работы (исследований) и решаемых задач		4	Перечень целей и задач
2.2.	Подготовка введения ВКР		4	Текст введения ВКР
2.3.	Консультация у руководителя	2		Материалы собеседования
2.4.	Подготовка теоретического раздела по теме исследований и разработка детального плана ВКР	10	20	Текст теоретического раздела ВКР
2.5.	Систематизация и анализ фактического материала, полученного при прохождении производственных практик	10	20	Графические и табличные материалы
2.6.	Организация и выполнение дополнительных наблюдений и измерений, других топографо-геодезических работ по теме исследований	50	20	Материалы полевых и камеральных работ
2.7.	Обработка, систематизация и общий анализ фактического материала, полученного при прохождении производственных и преддипломной практики	10	30	Проект текста практического раздела ВКР
2.8.	Консультация у руководителя	2		Материалы собеседования
<b>3.</b>	<b>Подготовка и защита отчета по практике</b> , в том числе:	<b>2</b>	<b>8</b>	
3.1.	Составление пояснительной записки к отчету		4	Текст пояснительной записки
3.2.	Оформление приложений к отчету		4	Приложения к отчету

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике и рекомендованная трудоемкость работ (в часах)		Формы текущего контроля
		Практическая работа и систематизация материала	Самостоятельная работа	
3.3.	Консультация у руководителя	2		Материалы собеседования
3.4.	Защита отчета			
	<b>Итого</b>	<b>90</b>	<b>126</b>	
	<b>Всего</b>	<b>216</b>		

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на обоснование и постановку задачи темы своей выпускной квалификационной работы, изучить суть проблем и разработать предложения по их осуществлению.

Студент максимально исследует актуальные и проблемные аспекты производственных процессов проведения топографо-геодезических и картографических работ, и исследований. На основании проработанного материала и собственного анализа, студент обобщает фактический и литературный материал и делает выводы по актуальным проблемам в рамках своей темы выпускной квалификационной работы.

Рекомендуется проводить дополнительные наблюдения, измерения и исследования по содержанию и соответствию требованиям актуальности и

необходимости информации, в соответствии с темой выпускной квалификационной работы. Рекомендуется принять активное участие на всех этапах проведения работ, собрать необходимый материал для написания отчета.

Студент пишет отчет по практике, который включает в себя пояснительную записку с детальным описанием всех выполненных этапов, приведенных в разделе 7 настоящей программы, и приложений. В качестве приложений могут быть использованы тексты проектов введения, теоретической, практической частей ВКР, а также необходимые графические материалы и список литературных источников по теме исследований.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

#### **9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ПК-1</b> - способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных	Знает (пороговый уровень)	Знание методов полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методов топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли	Способность дать определения основных понятий предметной области, охарактеризовать полученные величины, перечислить необходимые данные
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических,	Способность находить и получать необходимую информацию из полевых измерений; способность выполнять предварительную обработку полученных данных; способность



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p>геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>		<p>нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами</p>	<p>применять специализированные методы и программные пакеты для анализа качества полученных данных;</p>
	<p>Владеет (высокий уровень)</p>	<p>Владение навыками топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>Способность точно применять терминологический, инструментальный аппарат предметной области; способность всесторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.</p>
<p><b>ПК-2</b> - готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>Знание современных технологий для выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли</p>	<p>Способность перечислить современные технологии для выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	Способность продемонстрировать умение выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыком проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Способность проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)
<b>ПК-3</b> - готовность к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	Знает (пороговый уровень)	Знание методов и технологии выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	Способность изложить методы и технологию выполнения работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять работы по топографо-геодезическому и картографическому	Способность продемонстрировать умение выполнять работы по топографо-геодезическому и

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов
	Владеет (высокий уровень)	Владение навыком проводить работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов	Способность проводить работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт, и планов, других графических материалов
ПК-4 - готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности	Знает (пороговый уровень)	Знание методов создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также методы создания цифровых моделей местности	Способность изложить методы создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрирование видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также методы создания цифровых моделей местности
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрирование видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фото-	Способность продемонстрировать умение создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрирование видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		грамметрическими методами, а также к создавать цифровые модели местности	фотограмметрическими методами, а также к создавать цифровые модели местности
	Владеет (высокий уровень)	Владение готовностью к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрование видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности	Способность продемонстрировать умение и готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрование видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности
<b>ПК-5</b> -готовность к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Знает (пороговый уровень)	Знание основных положений теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Способность охарактеризовать основных положений теории и практики обеспечения единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Способность продемонстрировать умение выполнять работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
	Владеет (высокий уровень)	Владение способностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Способность проводить работы по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности
<b>ПК-6</b> -готовность получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для	Знает (пороговый уровень)	Знание методов получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его	Способность дать определения методам получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации		строительстве и эксплуатации	геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	Способность продемонстрировать умение использовать методы получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	Способность проводить работы по обработке инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
<b>ПК-7</b> - способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Знает (пороговый уровень)	Знание методов изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Способность дать определения методам изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений	Способность продемонстрировать умение применять методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методами наблюдения за	Способность проводить работы по изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и методами наблюдения за

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		деформациями инженерных сооружений	деформациями инженерных сооружений
ПК-8 - владение методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Знает (пороговый уровень)	Знание методов получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Способность дать определения методам получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Способность продемонстрировать умение применять методы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	Способность проводить работы по получению наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
ПК-9 - способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения	Знает (пороговый уровень)	Знание методов сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, способы разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач	Способность охарактеризовать методы сбора, получения, обобщения и анализа топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, способы разработки на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
конкретных народно-хозяйственных задач	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разрабатывать на ее основе методы, средства и проекты выполнения конкретных народно-хозяйственных задач	Способность продемонстрировать умение выполнять сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разрабатывать на ее основе методы, средства и проекты выполнения конкретных народно-хозяйственных задач
	Владеет (высокий уровень)	Владение способностью к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач	Способность проводить работы по сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач
ПК-10 - способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Знает (пороговый уровень)	Знание технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Способность охарактеризовать технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Способность продемонстрировать умение применять технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
	Владеет (высокий уровень)	Владение способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ	Способность разрабатывать технологию и проводить геодезические работы при инженерно-технических

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
<b>ПК-11</b> - способностью планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов	Знает (пороговый уровень)	Знание методов планирования и выполнения топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов	Способность охарактеризовать методы планирования и выполнения топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов	Способность выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов
	Владеет (высокий уровень)	Владение самостоятельно планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов	Способность самостоятельно планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства, и изучении природных ресурсов
<b>ПК-12</b> - владение методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов,	Знает (пороговый уровень)	Знание методов исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Способность охарактеризовать методы исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем



<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
инструментов и систем	Умеет (продвинутый уровень)	Умение исследовать, поверять и эксплуатировать геодезические, астрономические, гравиметрические приборы, инструменты и системы	Способность продемонстрировать умение исследовать, поверять и эксплуатировать геодезические, астрономические, гравиметрические приборы, инструменты и системы
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	Способность проводить исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем
<b>ПК-13</b> - готовность к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений	Знает (пороговый уровень)	Знание методов разработки алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений	Способность охарактеризовать методы разработки алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение разрабатывать алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач и использовать методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при	Способность продемонстрировать умение разрабатывать алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач и использовать методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений	эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
	Владеет (высокий уровень)	Владение готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Способность разрабатывать алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач, способность владение методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
<b>ПСК 1.1</b> - способность к разработке проектов производства геодезических работ и их реализации	Знает (пороговый уровень)	Знание методов разработки проектов производства геодезических работ и их реализации	Способность дать определения основных понятий предметной области, охарактеризовать полученные величины, перечислить необходимые данные
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение разрабатывать проекты производства геодезических работ и их реализации	Способность ставить и решать стандартные и нестандартные производственные задачи, способность находить и получать необходимую информацию из полевых измерений; способность применять специализированные методы и программные пакеты для анализа качества полученных данных
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами разработки проектов производства геодезических работ и их реализации	Способность всесторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<b>ПСК-1.2</b> - готовность к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Знает (пороговый уровень)	Знание методов и технологии эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Способность охарактеризовать методы и технологию эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение применять специальные инженерно-геодезические приборы и системы при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Способность использовать специальные инженерно-геодезические приборы и системы при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Способность применять методы эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ
<b>ПСК-1.3</b> - способность планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализу их результатов	Знает (пороговый уровень)	Знание методов планирования и наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений, а также методы анализа результатов наблюдений	Способность перечислить методы планирования и наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений, а также методы анализа результатов наблюдений
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализировать полученные результаты	Способность планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализу их результатов
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами планирования и выполнения наблюдений за деформациями и осадками зданий и технических сооружений, и анализа их результатов	Способность применять методы планирования и выполнения наблюдений за деформациями и осадками зданий и технических сооружений, и анализа их результатов

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ПСК-1.4</b> - владение методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в природу	Знает (пороговый уровень)	Знание методов вертикальной планировки территории и выноса проекта в природу	Способность перечислить методы вертикальной планировки территории и выноса проекта в природу
	Умеет (продвинутый уровень)	Умение выполнять вертикальную планировку территории и вынос проекта в природу	Способность выполнять вертикальную планировку территории и вынос проекта в природу
	Владеет (высокий уровень)	Владение методами вертикальной планировки территории и выноса проекта в природу	Способность применять методы вертикальной планировки территории и выноса проекта в природу

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

#### Критерии выставления оценки студенту

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### **9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Отчет состоит из пояснительной записки и приложений. В приложения, помимо текста проектов введения, теоретического и практического разделов исследований могут быть включены различные формы и бланки, графический материал, таблицы различного формата, расчеты, описания технологии работ, аппаратуры и приборов и т.д. Обязательным приложением является список литературных источников.

Аттестация по итогам практики проводится в виде защиты отчета на основании письменного отчета в форме собеседования с руководителем ВКР. На зачете присутствуют не менее трех преподавателей кафедры, знакомых с

тематикой исследуемой проблемы, в соответствии с которой готовится выпускная квалификационная работа.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) Основная литература**

1. Лукашенко В.А. Геодезические работы при строительстве тоннелей. Ч. 1. Общие сведения о тоннелях. Геодезические работы при проектировании и переносу проекта на местность: конспект лекций для студентов очной и очно-заочной форм обучения по специальности «Прикладная геодезия» [Электронный ресурс] / В.А. Лукашенко, Г.Н. Герасимов; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

2. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы в дорожном строительстве: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г.Потюхляев. – СПб, 2011.

3. Прикладная геодезия. Инженерно-геодезические работы на городской территории: Лабораторный практикум / Санкт-Петербургский государственный горный университет. Сост. В.Г. Потюхляев. – СПб, 2011.

4. Прикладная геодезия. Наблюдения за деформациями инженерных сооружений: методические указания по курсовому проектированию / Санкт-петербургский государственный горный институт. Сост.: А.В. Зубов. – СПб, 2011.

### **б) Дополнительная литература**

1. Чупров, А.Г. Основы топографии: метод. указания к контрольной работе «Тахеометрическая съёмка» для студентов заочной формы обучения отделения горно-геологического дела, химических технологий и техносферной безопасности высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

2. Чупров, А.Г. Геодезия: метод. указания и контрольные задания для студентов очной, заочной, очно-заочной и дистанционной форм обучения по направлению «Строительство» [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, В.А. Лукашенко ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа.

– Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

3. Чупров, А.Г. Инженерная геодезия: метод. указания к контрольной работе «Тахеометрическая съемка» для студентов очно-заочной и заочной форм обучения строительных специальностей высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013.

4. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов В.Н., Букринский В.А., Бруевич П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горная книга, 2010.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6700>.

5. Гиенко Е.Г., Канушин В.Ф. Геодезическая астрономия: Учебное пособие. <ftp://ftp.kiam1.rssi.ru/pub/gps/lib//book/gienko.pdf>

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог. Геодезия. Картография. [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.4](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4)

7. Жуков Б. Н., Карпик А. П. Геодезический контроль инженерных объектов промышленных предприятий и гражданских комплексов. [http://ssga.ucoz.ru/\\_ld/0/6\\_tdz.pdf](http://ssga.ucoz.ru/_ld/0/6_tdz.pdf)

8. Журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка». <http://miigaik.ru/journal.miigaik.ru/>

9. Крылов В.И. Космическая геодезия. <http://narod.ru/disk/23872358000.96ed8b9c3e31cc383d7b3f6000696e85/Krylow.rar.html>.

10. Луповка Т.К, Луповка В.А. Основы космической геодезии с элементами фотограмметрии. <http://narod.ru/disk/20271325000.c8f54b9cf81e06140bcd37ebb5ddefdd/Methodichka.rar.html>

11. Методические пособия Инженерной школы ДВФУ. <http://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

12. Норкин С.П., Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия. <http://window.edu.ru/resource/406/19406/files/metod472.pdf>

13. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования. <http://epizodsspace.no-ip.org/bibl/serapinas/globalnoe/serapinas-globalnye-2002.pdf>

14. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности.

[http://soyuzgeo.ru/slovar\\_geodezicheskikh\\_terminov](http://soyuzgeo.ru/slovar_geodezicheskikh_terminov)

15. Шароглазова Г.А. Гравиметрия. УМК для студентов специальности 1- 56 02 01 «Геодезия».

<http://www.psu.by/images/stories/gf/personal/Sharoglazova/gravimetriya.pdf>

#### **в) Нормативно-технические материалы**

1. СНиП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, 1997.

2. СНиП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства, 1997.

3. СНиП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, 1997.

4. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, 1997.

5. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03.

6. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 – М.: Недра. 1985.

#### **г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт института UNAVCO. [www.unavco.org](http://www.unavco.org)

2. Официальный сайт компании Trimble. [www.trimble.com](http://www.trimble.com)

3. Пантелеев В.Л. Теория фигуры Земли. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Курс лекций.

<http://lnfm1.sai.msu.ru/grav/russian/lecture/tfe/index.html>

4. Сайт, посвященный Геоинформационным системам. [www.giscraft.ru](http://www.giscraft.ru)

5. Сайт, посвященный Геоинформационным системам и Дистанционному зондированию Земли. [www.gis-lab.info](http://www.gis-lab.info)



**д) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, Ауд. Е301	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD 2013 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Комплекс CREDO инженерные изыскания (6 модулей) – университетская лицензия на 11 рабочих мест.</li> </ul>

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория мониторинга геосфер, ауд. Л 713	<ul style="list-style-type: none"> <li>Теодолит Т30 – 20 шт.</li> <li>Электронный теодолит Cst/berger DGT10 – 18 шт.</li> <li>Нивелир с компенсатором Н3 – 10 шт.</li> <li>Электронный тахеометр Leica TCR 405 – 6 шт.</li> </ul>

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс, Ауд. Е301	Моноблок LENOVO 19" (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win10 (64-bit)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.
Мультимедийная аудитория Е502	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель:

профессор кафедры геодезии, землеустройства и кадастра,  
доцент, кандидат технических наук



В.М. Каморный

**Программа практики пересмотрена и обсуждена на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол от 22 июля 2019 г. № 10.**