

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ



«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. декана ФБГиЗ  
Пыжикова Е.М.  
«09» сентября 2020

### **Программа практики**

учебная  
вид практики

Технологическая практика (геодезия)  
(тип практики, наименование практики (в соответствии с требованиями  
ФГОС ВО)

Направление подготовки / специальность  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки / специализация  
Кадастр недвижимости и управление территориями

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Год набора  
2021

**1. Цели практики** - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование этапов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, профессиональных умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя освоение практических навыков по отдельным видам геодезических работ.

**2. Задачи практики**

- освоение правил организации геодезических работ на местности;
- овладение приемами работы с геодезическими инструментами в полевых условиях и первичной обработки полученных результатов полевых измерений;
- обработка полученных результатов полевых измерений для обеспечения землеустроительных и кадастровых работ;
- составление топографического плана участка местности на основе данных, полученных при производстве тахеометрической съемки.

**Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики**

Вид практики - учебная, способ проведения - выездная, форма проведения - дискретная.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать:

- современные геодезические приборы и методы их исследования, поверки и юстировки;
- методы и технологию выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях;
- теорию и методы математической обработки результатов геодезических измерений с оценкой точности;
- обладать знаниями по выполнению расчетов необходимой точности измерений.

Уметь:

- использовать современные геодезические приборы для измерения углов, длин линий и превышений;
- выполнять исследования, поверки и юстировки приборов;
- выполнять проектирование полигонометрических ходов и сетей;
- выполнять предварительную обработку результатов геодезических измерений с оценкой точности;
- выполнять расчет необходимой точности измерений;
- производить математическую обработку результатов технического нивелирования;
- выполнять геодезические работы по созданию обоснования методами полигонометрии, проложением тахеометрических ходов, засечками; в высотном обосновании – геометрическим нивелированием;
- составлять к проекту пояснительную записку;
- работать с современным программным обеспечением, используемым при обработке результатов полевых работ.

Владеть:

- методами проведения топографо-геодезических изысканий;
- компьютерными программами обработки геодезических измерений;
- навыками работы с современными приборами, оборудованием и технологиями для проведения топографо-геодезическими работ.

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

ОПК-4.1 использует методы измерительных работ, знает требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

ОПК-4.2 проводит измерительные работы на местности и выбирает оптимальные варианты работ, использует методы камеральной обработки полевых материалов и представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ОПК-4.3 выполняет полевые и камеральные работы с применением современного оборудования и прикладных программных средств в профессиональной деятельности.

ПК-3 Способен использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ, разработке градостроительной документации для пространственного обустройства территорий.

ПК-3.1 знает требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих сферу пространственного преобразования территорий в Российской Федерации.

ПК-3.2 осуществляет проектно-изыскательские и топографо-геодезические работы по землеустройству.

ПК-3.3 использует современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ, разработке градостроительной документации.

## **5. Место практики в структуре образовательной программы**

Б2.О.04(У) Технологическая практика (геодезия) является обязательным составным элементом ОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Учебная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических умений и навыков, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:**

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы ОПОП	Последующие разделы ОПОП
-------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------

1	ОПК-4 ПК-3	Б1.О.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности Б1.О.15 Почвоведение и инженерная геология Б1.О.16 Геодезия Б1.О.17 Математическая обработка результатов геодезических измерений Б1.О.19 Общая картография Б1.О.21 Топографическое черчение и инженерная графика Б1.В.07 Основы кадастра недвижимости Б1.В.08 Организация и планирование кадастровых работ Б1.В.11 Основы землеустройства Б2.О.03(У) Ознакомительная практика (геодезия) ФТД.02 Ландшафтоведение	Б1.О.23 Геоинформационные системы и технологии Б1.О.24 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Б1.О.33 Основы градостроительства и планировка населенных мест Б1.В.ДВ.04.01 Техническая инвентаризация объектов недвижимости Б1.В.ДВ.04.02 Основы строительного дела Б1.В.ДВ.06.02 Территориальное планирование Б1.В.16 Государственная регистрация и учет недвижимости Б2.О.01(П) Преддипломная практика Б2.О.05(У) Технологическая практика (фотограмметрия и дистанционное зондирование) Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---	---------------	--	--

#### 6. Место и сроки проведения практики

Практика проводится с выездом в Селенгинский район Республики Бурятия (геодезический полигон).

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и учебным планом срок проведения практики составляет – 4 семестр – 4 недели.

#### Объем и содержание практики

Трудоемкость практики: 6 зачетных единиц 216 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	---	-------------------------

1	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - составление плана прохождения практики.	Инструктажи по технике безопасности, внутреннему распорядку, правилам работы с геодезическими приборами. Формирование учебных бригад Обзорная лекция. Выдача заданий (8 часов).	План прохождения практики. Заполнение дневника прохождения практики.
2	Производственный этап: Геодезические засечки	Прямая угловая засечка. Линейная, обратная угловая, комбинированная засечка (16 часов).	Оформление раздела в отчете по практике
3	Производственный этап: Применение ГНСС при геодезических работах	Применение ГНСС для определения координат точек земной поверхности. Обработка полученных данных в результате использования ГНСС приемников (40 часов).	Оформление раздела в отчете по практике
4	Производственный этап: Проектирование земельного участка заданной площади и вынос в натуру его границ.	Проектирование земельного участка заданной площади и составление разбивочных чертежей для выноса проектных точек в натуру различными методами: а) метод проложения теодолитного хода; б) полярный метод; в) метод прямоугольных координат; г) метод промеров по створу; д) метод засечек (40 часов). Проверка выполненных работ с применением электронных тахеометров (28 часов).	Проверка проектирования и разбивочных чертежей. Проверка расчетов и составления схем.
5	Производственный этап: Восстановление в натуре утраченной части границы.	Построение теодолитного хода. Метод перпендикуляров. Закрепление и оформление на местности восстановленных межевых знаков (28 часов).	Проверка проекта и расчетов, проверка журналов и чертежей.
6	Заключительный этап: Подготовка отчетов.	Математическая обработка геодезических измерений (28 часов). Камеральная обработка, вычерчивание топографического плана (28 часов).	Защита отчета по практике

## **7. Формы отчетности по практике**

Форма отчетности по итогам прохождения практики - отчет по практике, дневник.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимы следующие материалы: отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник по практике.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедру, одновременно с дневником. Проверенный отчет по практике, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Вопросы для зачета:

1. Общие положения. Основные правила безопасности на практике.
2. Выдача, содержание и приемка инструментов.
3. Поверки и юстировка теодолитов.
4. Построение теодолитного хода.
5. Метод перпендикуляров. Закрепление и оформление на восстановленных мжевых знаков.
6. Камеральная обработка материалов теодолитной съемки.
7. Проектирование земельного участка заданной площади и разбивочных чертежей для выноса проектных точек в натуру.
8. Вынесение на местность проектных точек различными методами.
9. Выполнение работ с привлечением электронных тахеометров.
10. Камеральные работы при тахеометрической съемке.
11. Рекогносцировка участка теодолитной съемки.
12. Измерение расстояний между пунктами.
13. Измерение горизонтальных углов.
14. Ведение абриса.
15. Съемка подробностей.
16. Привязка полигона к пунктам геодезической сети.
17. Вычисление угловой невязки и исправление углов полигона.
18. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон полигона.
19. Вычисление приращений координат.
20. Вычисление относительной невязки.
21. Вычисление исправленных приращений координат.
22. Вычисление координат пунктов полигона.
23. Определение площади замкнутого полигона.
24. Каковы особенности создания теодолитно-высотного хода обоснования для съемки?
25. Какие приборы используют при тахеометрической съемке?

26. В чём заключается работа на станции при тахеометрической съемке?
27. В чем особенность автоматизированной тахеометрической съемки?
28. Принцип работы теодолита, его составные части и поверки
29. Принцип работы нивелира, его составные части и поверки
30. Полярный метод съемки ситуации
31. Системы координат в геодезии
32. Системы высот в геодезии
33. Геометрическое нивелирование
34. Техническое нивелирование
35. Вычислительная обработка теодолитного полигона и теодолитного хода
36. Способы определения площадей земельных участков
37. Способы измерения расстояний
38. Прямая и обратная геодезическая задачи
39. Передача дирекционных углов
40. Привязка теодолитного полигона (хода) в пунктах опорной геодезической сети
41. Измерения на топографической карте
42. Масштаб, точность масштаба
43. Порядок работы на станции при проложении теодолитного и тахеометрического хода.
44. Сущность наземной инструментальной (тахеометрической) съемки.
45. Требования нормативных документов к производству тахеометрической съемки.
46. Порядок работы на станции тахеометрической съемки. Правила составления абриса.
47. Составление топографического плана участка местности по результатам тахеометрической съемки.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Непредставление обучающимися отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Форма оценки учебной практики - зачет.

Оценка за практику приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Зачет может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя) - балльно-рейтинговая карта оценивания компетенций: «зачтено», если обучающийся набрал от 60 до 100 баллов, «не зачтено» - менее 60 баллов.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

№ п/п	Компетенции	Разделы (этапы) практики	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания Мин-макс

1	ОПК-4 ПК-3	Подготовительный	Знание правил поведения на практике (инструктаж по технике безопасности, инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами практики). Качество обработки исходных сведений.	10-20
2		Производственный	Способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения заданий в рамках учебной практики с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения сопутствующей учебной дисциплины, так и смежных дисциплин	30-50
3		Заключительный	Качество обработки собранного материала. Полнота оформления дневника практики. Оформление отчета по практике и его защита.	20-30
ИТОГО				60-100

**10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

Основная:

1. Коротеева Л. И. Земельно-кадастровые работы. Технология и организация: учеб. пособие для спец. 311000 «Земельный кадастр», 311100 «Городской кадастр» вузов/Л. И. Коротеева. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 156 с.
2. Неумывакин Ю. К. Земельно-кадастровые геодезические работы: учебник для вузов по спец. 311000 «Земельный кадастр», по напр. 650500 «Землеустройство и земельный кадастр»/Ю. К. Неумывакин, М. И. Перский. - М.: КолосС, 2006. - 181 с.
3. Землеустройство и управление землепользованием: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» (квалификация (степень) - «Бакалавр»)/В. В. Слезко, Е. В. Слезко, Л. В. Слезко. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 201 с.
4. Пушкарёва А. С. Земельный кадастр и мониторинг земель: учеб.-метод. пособие для студентов специальностей 120301 «Землеустройство» очной и заочной форм обучения/А. С. Пушкарёва; М-во сел. хоз. РФ, Бурят. гос. с.-х. акад. им. В. Р. Филиппова, Каф. кадастра и права. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2011. - 190 с.
5. Дубенок Н. Н. Землеустройство с основами геодезии: учебник для вузов по агр. спец./Н. Н. Дубенок, А. С. Шуляк ; под ред. Б. Б. Шумакова. - М.: КолосС, 2003. - 319 с.



Дополнительная литература:

1. Сулин М. А. Основы землеустройства: учеб. пособие для вузов по напр. «Землеустройство и земельный кадастр», и спец. «Землеустройство», «Земельный кадастр», «Городской кадастр»/М. А. Сулин. - СПб.: Лань, 2002. - 126 с.

2. Чешев А. С. Основы землепользования и землеустройства: учебник для вузов изучающих землеустройство, земельный и городской кадастры, агрохимию, почвоведение/А. С. Чешев, В. Ф. Вальков. - Ростов н/Д: МарТ, 2002. - 534 с.

3. Нагаев Р. Т. Недвижимость: Землеустройство и земельный кадастр. Градостроительство и архитектура. Экономика недвижимости и земельное право: энцикл. словарь/Р. Т. Нагаев. - Казань: ГУП «ПИК», 2003. - 1087 с.

4. Варламов А. А. Земельный кадастр: учебник для вузов по специальностям 310900 «Землеустройство», 311000 «Земельный кадастр», 311100 «Городской кадастр»: в 6 т./А. А. Варламов. - М.: КолосС, 2008 Т. 4: Оценка земель. - 2008. - 462 с.

Интернет-ресурсы:

1. Справочная правовая система «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru/>

2. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) <https://rosreestr.ru>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система РУКОНТ <http://www.rucont.ru/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

6. Электронная библиотека диссертаций <https://dvs.rsl.ru/>

7. Федеральный правовой портал. Юридическая Россия <http://www.law.edu.ru/>

**11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении практики (подготовка отчетов) обучающиеся используют следующие программное обеспечение - компьютерный класс с IBM PC совместимыми компьютерами, подключенными к Internet с программами: Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.), лицензионная Mapinfo Professional, получена на безвозмездной основе по программе поддержки ВУЗов, QuantumGis (бесплатная ГИС программа, обладающая базовыми функциями ГИС), Autocad 2015 (студенческая версия для ВУЗов).

Информационные технологии, используемые при проведении практики, должны быть достаточными для достижения целей практики. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Для проведения практики ФГБОУ ВО «БГУ» предоставляет необходимое материально-техническое обеспечение:

Тахеометры - электронный тахеометр 3Та5Р, ГНСС оборудование - одночастотный GPS приемник Trimble R3, комплект спутникового геодезического прибора EFT M1, теодолиты - оптический теодолит 3Т2КП, 3Т5КП, 4Т15П, электронный теодолит EFT51Т, нивелиры - оптический нивелир 3Н3КЛ, 3Н5Л, CST SAL20ND.

Прочее оборудование - рейка нивелирная РНЗ, рейка нивелирная EFT (5 м), штатив деревянный ШР –160, штатив металлический ШР -140, штатив EFT, бипод с вехой (2,5 м), бипод с вехой телескопической EFT, эккер призмный двойной, кипрегель-автомат КА2, мензурная доска, рулетка 30 м травленная лента, рулетка EFT Metal-Nylon (50 м), циркуль-измеритель, курвиметр механический КМ, линейка ЛПМ 1, линейка Дробышева, транспортер геодезический ТГ-А.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», и утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от № 978 от 12.08.2020.

Программа одобрена на заседании кафедры земельного кадастра и землепользования от 7 сентября 2020 года, протокол № 1.

Зав. кафедрой земельного кадастра  
и землепользования

 / Дмитриева А.В