

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Кафедра «Геодезия»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б2У5 по учебной практике (исполнительская практика) 4.**

Направление подготовки 21.03.03. «Геодезия и дистанционное зондирование»

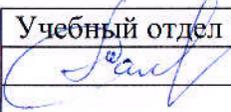
Профиль «Геодезия»

Уровень ОПОП бакалавриат

| № | Форма обучения                                      | Очная              |
|---|---|--------------------|
| 1 | Факультет   | АДМ                |
| 2 | Шифр  | 120100-13.plm      |
| 3 | Курс  | 3                  |
| 4 | Семестр   | 6                  |
| 5 | Общая трудоемкость <del>нед.</del> /зачетных единиц | 1/1,5              |
| 6 | Форма контроля                                      | Отчет<br>с оценкой |

Рабочая программа составлена для учебного плана набора 2013 года

Согласовано:

|   |   |
|---|---|
| Учебный отдел УМУ   | Библиотека  |
|  |  |

Рабочая программа переработана проф. кафедры геодезия Виноградовым. А.В

Винт «29» января 2016г.  
(подпись)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геодезии \_\_\_\_\_

Протокол № 9 «29» января 2016г.

Зав. кафедрой геодезии Перфильев Перфильев М.С.  
(подпись)

Одобрена и рекомендована к утверждению научно-методическим советом направления (НМСН)

21.03.03. Геодезия и дистанционное зондирование «17» февраля 2016г.

протокол № 5

Председатель НМСН Перфильев М.С. Перфильев  
(подпись)

## 1. ВИД ПРАКТИКИ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

### *Учебная практика.*

Основные формы выполнения учебной практики:

**1. полевые работы по высшей геодезии «Уравнивание полигонометрического хода по МНК (коррелятным способом)»;**

**2) камерально-полевые работы по обработке материалов наблюдения геодезическими приборами**

Учебная практика проводится на городском полигоне ОмГАУ. Для выполнения практики из студентов, закрепленных за преподавателем формируются бригады, каждой бригаде выделяется участок городской территории для выполнения полевых наблюдений.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Высшая геодезия" относится к вариативной части и дополняет дисциплину базовой части "Геодезия". Дисциплина «Высшая геодезия», по которой проводится практика относится к циклу Б1.В.ДВ.8.1. Для успешного прохождения практики необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Информатика;
- Дистанционное зондирование и фотограмметрия
- Геодезия.

В дисциплине «Высшая геодезия» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к прохождению учебной практики и после успешного прохождения ее к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Геодезия,
- Дистанционное зондирование и фотограмметрия;
- Геоинформационные системы и технологии.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

ПК-2; способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения;

Знает:

- полевые и камеральные геодезические работы

Умеет:

- выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей.

Владеет:

- способностью создания сетей специального назначения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### Знать:

- полевые и камеральные геодезические работы
- методы создания планово-высотных сетей.
- нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических изысканий.
- методы планирования геодезических работ.

- методы контроля полученных геодезических измерений.

#### Уметь:

- выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей.
- выполнять топографические съемки различными методами.
- осуществлять контроль полученных спутниковых и фотограмметрических измерений.
- организовать полевые и камеральные топографо-геодезические работы.
- разрабатывать технические обоснованные нормы времени.
- осуществлять контроль полученных спутниковых и фотограмметрических измерений.

#### Владеть:

- способностью создания сетей специального назначения.
- способами съемок подземных и наземных сооружений.
- контролем материалов дистанционного зондирования.

## 4. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов в неделю.

### 4.2. Содержание практики

Практика по Высшей геодезии проводится по бригадам, состоящим из 3 студентов. Формирование бригад выполняется по рекомендации преподавателя студентами самостоятельно.

Наиболее важной и ответственной частью практики являются **полевые работы**, при выполнении которых студент должен:

Рекогносцировка местности с целью отыскания девяти осадочных марок на здании второго учебного корпуса ОмГАУ и исходного репера Государственной геодезической высотной сети на старом здании поликлиники № 4, Составление схемы нивелирных ходов с установлением их длины.

Расчет необходимой точности измерения превышений в нивелирных ходах, исходя из допустимой ошибки определения осадок по осадочным маркам ( $m$  не более 1 мм.)

Выбор методов и приборов для нивелирования, установление производственных допусков.

Проверка высокоточных нивелиров и реек.

Инструментальные наблюдения осадок марок методом геометрического нивелирования, выбранного класса коротким визирным лучем.

Математическая обработка результатов измерений с оценкой точности измеренных превышений и уравниванием высот осадочных марок.

Составление графиков осадок за последние 10 лет и их анализ.

Расчет математической модели прогнозирования осадок для каждой марки (для каждого студента одна марка) в программной среде Excel на ПЭВМ.

**В камеральной части** Математическая обработка результатов измерений с оценкой точности измеренных превышений и уравниванием высот осадочных марок.

Составление графиков осадок за последние 10 лет и их анализ.

Расчет математической модели прогнозирования осадок для каждой марки (для каждого студента одна марка) в программной среде Excel на ПЭВМ.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 1,5зачетная единица, 54 часа (из них 67% - под непосредственным руководством преподавателя, 33% - самостоятельной работы).

1. Полевое наблюдение за осадками зданий и сооружений методом

2. Высокоточное геометрическое нивелирование коротким лучем

Организационное собрание, формирование бригад, получение геодезических приборов, рекогносцировка местности с отысканием исходных пунктов. 1 день – 6 часов  
Полевой контроль преподавателем выполненного объёма

Поверки высокоточных нивелиров и реек. Создание высокоточного привязочного хода.

3. Математическая обработка результатов измерений и уравнивание нивелирных ходов. 1,0 дня (6 час.)

4. Оформление и сдача отчета по учебной практике

Комплексный опрос по всей работе 1 день, 6 час.

Учебная практика проводится на учебном геодезическом полигоне, имеющем необходимое число точек планового и высотного обоснования в виде пунктов аналитической сети, полигонометрии, реперов и марок разных классов нивелирования.

Руководство практикой учебной группы осуществляется преподавателем. Руководитель выдает индивидуальное задание каждой бригаде с указанием исходных пунктов, места и объемов работы. Бригада выбирает бригадира.

Бригадир обязан:

- 1) получить необходимые для работы геодезические приборы, пособия и материалы, закреплять их за членами бригады, обеспечивать правильное их использование и хранение.
- 2) Следить за выполнением календарного плана, за правильной организацией работы в бригаде в соответствии с программой практики, распределять обязанности между членами бригады так, чтобы каждый из них в равной мере участвовал во всех видах полевых и камеральных работ.
- 3) Вести учет выхода на работу членов бригады и объема выполненной работы за каждый день, наблюдать за дисциплиной в бригаде и строго требовать от каждого ее члена выполнения данных ему поручений.

#### 4.3. Порядок оформления и сдача работ

Схемы, журналы измерений, ведомости математической обработки заполняются и оформляются при выполнении соответствующего вида работ.

После сдачи данного вида работ преподавателю оформленные документы складываются в специальную папку, на титульном листе которой значится «Отчет по учебной практике по прикладной геодезии». После приемки всех видов работ преподавателем, студенты сдают геодезические приборы и справочную литературу в геокамеру. Учебную, методическую, нормативную и справочную литературу в лаборантскую кафедры «Геодезия» или библиотеку СибАДИ. При наличии оформленного

отчета и справок геокамеры и лаборантской кафедры преподаватель проводит индивидуальное собеседование с членами бригады и оформляет зачет по практике. При пропуске студентом отдельных видов работ преподаватель вправе выдать ему дополнительно индивидуальное задание.

## 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На практике студенты используют:

- программный «Геодезический калькулятор».

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература:

1. Кусов, В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки [Электронный ресурс] : учебник / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. . - М. : Академия, 2012. - Полный текст на эл. жестк. диске.- Режим доступа: [http://lib.sibadi.org/pdfjs/?url=/wp-content/files\\_mf/1431573909epd773.pdf&post\\_id=7820](http://lib.sibadi.org/pdfjs/?url=/wp-content/files_mf/1431573909epd773.pdf&post_id=7820)

2. Виноградов, А. В. Современные технологии геодезических изысканий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Виноградов, А. В. Войтенко ; СибАДИ. - Омск : СибАДИ, 2012. - 108 с. + Полный текст на эл. жестк. диске.- Режим доступа: <http://bek.sibadi.org/fulltext/epd639.pdf>

#### 6.1.2 Дополнительная литература

1. Инженерное обеспечение строительства (геодезия) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. П. Синютина [и др.] ; СибАДИ. - Омск : СибАДИ, 2012. - 96 с. + Полный текст на эл. жестк. диске.- Режим доступа: <http://bek.sibadi.org/fulltext/epd504.pdf>

2. Зотов Р. В. Аэрогеодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 кн. / Р. В. Зотов ; СибАДИ. - Омск : СибАДИ, 2012.

Кн. 1. - 2012. - 216 с. + Полный текст на эл. жестк. диске.- Режим доступа: <http://bek.sibadi.org/fulltext/epd723.pdf>

3. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов ГКИНП (ГНТА)-02-036-02 [Электронный ресурс] // ИПО «Гарант-Аэро». – Дата обновления: 13.01.2017



## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единый портал интернет-тестирования i-exam.ru

<http://www.racurs.ru/>

<http://www.geokosmos.ru/>

<http://www.geo-alliance.ru/>

<http://flash.dvl.fru-it.ru/equipment/totalstation/>

<http://injzashita.com/svetodalnomeri-elektronnie-taxeometri.html>

<http://www.spbtgik.ru/book/1505.htm>

<http://www.modernarmy.ru/>

<http://www.twirpx.com/>

[http://www.geocourse.kz/page.php?page\\_id=523&lang=1&item\\_id=1203&parent\\_id=16](http://www.geocourse.kz/page.php?page_id=523&lang=1&item_id=1203&parent_id=16)

<http://geodesistu.com/?p=67>

<http://kafgeodez.narod.ru>

#### 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

. Компьютерный класс, , плакаты, учебные топографические планы и карты, методические указания по выполнению лабораторных и расчетно-графических работ.

#### 9. КРИТЕРИИ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная  
академия (СибАДИ)»

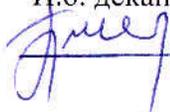
ФАКУЛЬТЕТ Автомобильные дороги и мосты

---

КАФЕДРА Геодезии

«Утверждаю»

И.о. декана Перфильев М.С.

 17 февраля 2016

## Фонд оценочных средств

Б2У3 Учебная практика (исполнительская практика) 2

Высшая геодезия  
наименование дисциплины

21.03.03. – Геодезия и дистанционное зондирование

---

шифр и наименование направления

Омск

2016



**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине "Высшая геодезия"**

1. Карта компетенций дисциплины

| Индекс компетенций,<br>формулировка   | Компонентный состав (ЗУН)  |
|---|--|
| ПК-2; способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения; | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полевые и камеральные геодезические работы</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью создания сетей специального назначения.</li> </ul> |

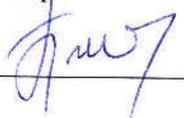
2. Оценочные средства

| Контролируемые разделы, темы, модули <sup>1</sup>                 | Формируемые компетенции | Кол-во тестовых заданий | Другие оценочные средства | Кол-во |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--------|
| Тема 1. Опорные геодезические сети                                | ПК-2                    | -                       | Отчет по практике         | 1      |
| Тема 2. Высокоточные угловые измерения.                           | ПК-2,                   | -                       | Отчет по практике         | 1      |
| Тема 3. Предварительные вычисления в триангуляции                 | ПК-2,                   | -                       | Отчет по практике         | 1      |
| Тема 4. Уравнивание геодезических сетей параметрическим методом   | ПК-2,                   | -                       | Отчет по практике         | 1      |
| Тема 5 Классификация нивелирных сетей.                            | ПК-2,                   | -                       | Отчет по практике         | 1      |
| Тема 6 Высокоточные нивелиры с уровнем и нивелиры с компенсатором | ПК-2,                   | -                       | Отчет по практике         | 1      |

ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Кафедра Геодезии

Вопросы отчета рассмотрены и  
одобрены на заседании  
кафедры «29» января 2016г.  
протокол № 9  
Зав. кафедрой



**Вопросы отчета  
по Б2У3 учебной  
практике (исполнительская практика) 2**

наименование дисциплины

для 21.03.03. – Геодезия и дистанционное зондирование

---

шифр/направление

очная,

форма обучения

---

Составитель:  А.В.Виноградов

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная  
академия (СибАДИ)»

**ФАКУЛЬТЕТ Автомобильные дороги и мосты**

---

КАФЕДРА Геодезии

**Вопросы отчета**

1. Предмет и задачи высшей геодезии.
2. Инженерно-геодезическое обеспечение изучения геодинамических явлений изысканий инженерных сооружений и эксплуатации естественных и искусственных объектов.
3. История развития представлений о фигуре Земли
4. Перспективы изучения геодинамических явлений геодезическими методами.
5. Опорные геодезические сети, их назначение и классификация.
6. Локальные геодинамические явления.
7. *Основные этапы создания геодезических сетей*
8. Принципы электронного измерения углов.
9. Высокоточные угловые измерения.
- 10.. Современная аппаратура для линейных измерений на наземных трассах.
- 11.. Основные принципы высокоточных измерений горизонтальных направлений и углов.
12. . Физические основы геотроники.
13. Предварительные вычисления в триангуляции
14. Метод и программа нивелирования I класса
15. Предварительная обработка. Определение элементов приведения.
16. Метод и программа нивелирования II класса
17. Вычисление поправок за центрировку.
18. Уравнивание геодезических сетей параметрическим методом.
19. Вычисление поправок за редукцию.
20. Инварные нивелирные рейки. Поверки и исследования реек.
21. Классификация нивелирных сетей. Их назначение.
22. Предмет и задачи высшей геодезии.
23. Схема и программа построения нивелирных сетей
24. Инженерно-геодезическое обеспечение изучения геодинамических явлений изысканий инженерных сооружений и эксплуатации естественных и

искусственных объектов.

25. История развития представлений о фигуре Земли
26. Современная аппаратура для линейных измерений на наземных трассах.
27. Предварительные вычисления в триангуляции.
28. Основные исследования нивелиров с уровнем.
- 30.. Перспективы изучения геодинамических явлений геодезическими методами.
31. Основные принципы высокоточных измерений горизонтальных направлений и углов.
- 32.. Основные этапы создания геодезических сетей
33. . Вычисление поправок за центрировку.

### КРИТЕРИИ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Оценка «отлично» ставится, когда студент демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и на практике с работой геодезических приборов. Студент отражает в отчете способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи

Оценка «хорошо» ставится студенту обладающему способностью продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель на лекциях и практических занятиях, причем на более высоком уровне. Наличие на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что, его уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие ошибок в отчете по учебной практике отчет студента следует оценивать положительно, но на более низком уровне

Профессор кафедры  
геодезии СибАДИ



А.В. Виноградов

## 11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При определении мест практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья необходимо учитывать рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида и лиц с ограниченными возможностями здоровья, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда и трудовых функций, выполняемых студентом-инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В конце практики обучающийся составляет письменный отчет. Материал для составления отчета обучающийся собирает и систематизирует в течение всей практики.

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может предусматриваться использование технических средств, в зависимости от индивидуальных особенностей обучающегося. Эти средства могут быть предоставлены вузом или обучающийся может использовать собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от нозологии заболевания обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения студентов инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся студентов и лиц с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по практике может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения студентов инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья также может проходить с использованием дистанционных образовательных технологий.