

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования «Вятский государственный университет»**  
**(ВятГУ)**  
**г. Киров**

Утверждаю  
Директор/Декан Козулин Д. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-35.03.01.01\_2019\_105403  
Актуализировано: 01.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Геодезия и картография**

| наименование дисциплины  |   |
|--------------------------|---|
| Квалификация выпускника  | Бакалавр                                    |
| Направление подготовки   | 35.03.01                                    |
|                          | шифр  |
|                          | Лесное дело                                 |
|                          | наименование                                |
| Направленность (профиль) | 3-35.03.01.01                               |
|                          | шифр  |
|                          | Защита и охрана леса                        |
|                          | наименование                                |
| Формы обучения           | Очная                                       |
|                          | наименование                                |
| Кафедра-разработчик      | Кафедра экологии и природопользования (ОРУ) |
|                          | наименование                                |
| Выпускающая кафедра      | Кафедра экологии и природопользования (ОРУ) |
|                          | наименование                                |

## **Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины**

Пестов Сергей Васильевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

|                   |  |
|-------------------|--|
| Цель дисциплины   | Целью освоения учебной дисциплины являются изучение теоретических основ, научного содержания и истории развития геодезии, ознакомление с геодезическими измерениями, их видами, методами и приборами для линейных, угловых и высотных измерений, а также с разработкой и созданием крупномасштабных топографических карт на основе геодезических, аэрокосмических и географических методов изучения местности, их использованием в описание границ и привязке на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, таксации, мониторинге состояния и инвентаризации лесов.   |
| Задачи дисциплины | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование представлений о научном содержании и истории развития геодезии, форме и размерах Земли, определении местоположения точек на земной поверхности и плоскости, ориентирование и изображение земной поверхности на плоскости;</li> <li>- ознакомления с геодезическими измерениями, их видами, методами и приборами для линейных, угловых и высотных измерений, способами съёмок для получения информации об изучаемой местности;</li> <li>- изучение основных функций и элементов топографических карт, способов изображения содержания на топографических картах разного масштаба и способов дешифрирования материалов дистанционных зондирования местности;</li> <li>- формирование навыков составления и чтения топографических карт разного масштаба при описании границ и привязке на местности объектов лесного и лесопаркового хозяйства, таксации, мониторинге состояния и инвентаризации лесов.</li> </ul> |

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ПК-1

|   |   |   |
|---|---|---|
| Владеет системой документооборота по вопросам использования лесов на уровне лесничества и вносить документацию в государственные информационные системы |   |   |
| Знает   | Умеет   | Владеет   |
| Перечень государственных информационных систем, технологию составления картографических материалов  | Вносить документацию в государственные информационные системы | вопросами использования лесов на уровне лесничества |

#### Компетенция УК-1

|  |   |   |
|--|---|---|
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |   |   |
| Знает  | Умеет   | Владеет   |
| современные научные достижения и методологические подходы  | Критически анализировать и оценивать современные достижения в области в | навыками использования методологических научных принципов системности в |

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| к решению<br>исследовательских задач в<br>области геодезии и<br>картографии | области геодезии и<br>картографии в лесном деле | геодезии и картографии |
|---|---|------------------------|

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

| №<br>п/п | Наименование разделов дисциплины                  | Шифр формируемых компетенций |
|----------|---|------------------------------|
| 1        | Общие сведения о геодезии                         | ПК-1, УК-1                   |
| 2        | Топографическая карта                             | ПК-1, УК-1                   |
| 3        | Геодезические измерения                           | ПК-1, УК-1                   |
| 4        | Съемки местности                                  | ПК-1, УК-1                   |
| 5        | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ПК-1, УК-1                   |

**Формы промежуточной аттестации**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Зачет           | Не предусмотрен (Очная форма обучения)  |
| Экзамен         | 5 семестр (Очная форма обучения)        |
| Курсовая работа | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |
| Курсовой проект | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |

### Трудовоемкость дисциплины

| Форма обучения       | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) |     | Контактная работа, час | в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час |        |                                   |                      | Самостоятельная работа, час | Курсовая работа (проект), семестр | Зачет, семестр | Экзамен, семестр |
|----------------------|-------|----------|----------------------------|-----|------------------------|--|--------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
|                      |       |          | Часов                      | ЗЕТ |                        | Всего  | Лекции | Семинарские, практические занятия | Лабораторные занятия |                             |                                   |                |                  |
| Очная форма обучения | 3     | 5        | 180                        | 5   | 104                    | 64   | 32     | 0                                 | 32                   | 76                          |                                   |                | 5                |

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

| Код занятия                                 | Наименование тем занятий   | Трудоемкость, академических часов |
|---|--|-----------------------------------|
| <b>Раздел 1 «Общие сведения о геодезии»</b> |  | <b>22.00</b>                      |
| <b>Лекции</b>                               |  |                                   |
| Л1.1  | Введение. Общие сведения о геодезии  | 2.00                              |
| Л1.2  | Фигура Земли и способы изображения земной поверхности  | 2.00                              |
| <b>Лабораторные занятия</b>                 |  |                                   |
| Р1.1  | Единицы мер, применяемые в геодезии. Определение положения точек земной поверхности на плоскости | 2.00                              |
| <b>Самостоятельная работа</b>               |  |                                   |
| С1.1  | Общие сведения о геодезии  | 2.00                              |
| С1.2  | Фигура Земли и способы изображения земной поверхности  | 2.00                              |
| С1.3  | История геодезии и картографии   | 2.00                              |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>      |  |                                   |
| КВР1.1                                      | Контактная внеаудиторная работа  | 10.00                             |
| <b>Раздел 2 «Топографическая карта»</b>     |  | <b>47.00</b>                      |
| <b>Лекции</b>                               |  |                                   |
| Л2.1  | Топографическая карта, её свойства, основные функции и элементы.                                 | 2.00                              |
| Л2.2  | Масштабный ряд топографических карт. Разграфка и номенклатура топографических карт.              | 2.00                              |
| Л2.3  | Геодезическая основа и системы координат на топографической карте.                               | 2.00                              |
| Л2.4  | Географическое содержание топографической карты. Язык карты.                                     | 2.00                              |
| Л2.5  | Рельеф, особенности и способы его изображения на топографической карте.                          | 2.00                              |
| <b>Лабораторные занятия</b>                 |  |                                   |
| Р2.1  | Работа с масштабами.   | 2.00                              |
| Р2.2  | Определение координат точек.   | 2.00                              |
| Р2.3  | Определение углов направлений на топографической карте.  | 2.00                              |
| Р2.4  | Изучение условных знаков - особого языка топографической карты.                                  | 2.00                              |
| Р2.5  | Определение высот точек, превышений, крутизны скатов и уклонов на топокарте.                     | 2.00                              |
| Р2.6  | Построение профиля местности по топографической карте.   | 2.00                              |
| <b>Самостоятельная работа</b>               |  |                                   |
| С2.1  | Топографическая карта, её свойства, основные функции и элементы.                                 | 2.00                              |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| C2.2                                      | Разграфка и номенклатура топографических карт.  | 4.00         |
| C2.3                                      | Геодезическая основа и системы координат на топографической карте.                                    | 2.00         |
| C2.4                                      | Географическое содержание топографической карты.  | 2.00         |
| C2.5                                      | Углы направлений на топографических картах.   | 2.00         |
| C2.6                                      | Особенности и способы его изображения рельефа на топографической карте.                               | 2.00         |
| C2.7                                      | Классификация карт  | 2.00         |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>    |   |              |
| KBP2.1                                    | Контактная внеаудиторная работа   | 9.00         |
| <b>Раздел 3 «Геодезические измерения»</b> |   | <b>39.50</b> |
| <b>Лекции</b>                             |   |              |
| ЛЗ.1                                      | Государственная геодезическая сеть.   | 2.00         |
| ЛЗ.2                                      | Общие сведения об измерениях на местности и их виды.  | 2.00         |
| ЛЗ.3                                      | Методы и приборы линейных и угловых измерений.  | 2.00         |
| ЛЗ.4                                      | Измерение превышений. Виды и приборы нивелирования.   | 2.00         |
| <b>Лабораторные занятия</b>               |   |              |
| РЗ.1                                      | Линейные и угловые измерения на местности.  | 2.00         |
| РЗ.2                                      | Изучение устройства теодолита и определение горизонтальных и вертикальных углов.                      | 2.00         |
| РЗ.3                                      | Изучение устройства нивелира и определение превышений.  | 2.00         |
| РЗ.4                                      | Лазерные и электронные геодезические приборы.   | 2.00         |
| <b>Самостоятельная работа</b>             |   |              |
| СЗ.1                                      | Государственная геодезическая сеть.   | 2.00         |
| СЗ.2                                      | Общие сведения об измерениях на местности и их виды.  | 2.00         |
| СЗ.3                                      | Методы и приборы линейных и угловых измерений.  | 2.00         |
| СЗ.4                                      | Измерение превышений. Виды и приборы нивелирования.   | 2.00         |
| СЗ.5                                      | Приборы геодезической съемки  | 6.00         |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>    |   |              |
| KBP3.1                                    | Контактная внеаудиторная работа   | 9.50         |
| <b>Раздел 4 «Съемки местности»</b>        |   | <b>44.50</b> |
| <b>Лекции</b>                             |   |              |
| Л4.1                                      | Виды съемок местности. Наземные плановые съёмки местности, их виды и способы проведения.              | 2.00         |
| Л4.2                                      | Виды наземных высотных и планово-высотных съёмок местности и способы их проведения.                   | 2.00         |
| Л4.3                                      | Аэрофототопографическая съемка местности.   | 2.00         |
| Л4.4                                      | Свойства аэрофотоснимков местности и их топографическое дешифрирование.                               | 2.00         |
| Л4.5                                      | Космическая съёмка и её виды.   | 2.00         |
| <b>Лабораторные занятия</b>               |   |              |
| Р4.1                                      | Построение на топографической карте плана отвода земельного участка с привязкой к плановой и высотной | 2.00         |



|   |   |               |
|---|---|---------------|
|   | ГГС.  |               |
| P4.2  | Построение плана полигона буссольной съёмки местности.                              | 2.00          |
| P4.3  | Построение плана полигона теодолитной съёмки.                                       | 2.00          |
| P4.4  | Построение профиля нивелирного хода   | 2.00          |
| P4.5  | Построение горизонталей участка местности по отметкам абсолютных высот.             | 2.00          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                       |   |               |
| C4.1  | Наземные плановые съёмки местности, их виды и способы проведения.                   | 2.00          |
| C4.2  | Виды наземных высотных и планово-высотных съёмок местности и способы их проведения. | 2.00          |
| C4.3  | Аэрофототопографическая съёмка местности.   | 2.00          |
| C4.4  | Свойства аэрофотоснимков местности и их топографическое дешифрирование.             | 2.00          |
| C4.5  | Космическая съёмка и её виды.   | 3.50          |
| C4.6  | Изучение свойств аэрофотоснимков и их топографическое дешифрирование                | 4.00          |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>                              |   |               |
| KBP4.1  | Контактная внеаудиторная работа   | 9.00          |
| <b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b> |   | <b>27.00</b>  |
| Э5.1  | Подготовка к сдаче экзамена   | 24.50         |
| KBP5.2  | Консультация перед экзаменом  | 2.00          |
| KBP5.1  | Сдача экзамена  | 0.50          |
| <b>ИТОГО</b>  |   | <b>180.00</b> |

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Макаров, Константин Николаевич. Инженерная геодезия : учебник / К. Н. Макаров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 242 с. - (Специалист). - Библиогр.: с. 242-243. - ISBN 978-5-534-07042-2 : 669.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Мазуров, Б. Т. Высшая геодезия : учебник / Б. Т. Мазуров. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. - 203 с. - ISBN 978-5-87693-982-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157310> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 3) Геодезия : учебник для вузов. - Новосибирск : СГУГиТ, 2012 - . - ISBN 978-5-87693-486-4. - Текст : электронный. К. 2. - Новосибирск : СГУГиТ, 2014. - 536 с. - ISBN 978-5-87693-740-7 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157337> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 4) Берлянт, Александр Михайлович. Картография : учеб. для вузов / А. М. Берлянт. - М. : Аспект Пресс, 2002. - 336 с. - 122.28 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Картография почв : учебное пособие для обучающихся направления подготовки 35.03.03 агрохимия и агропочвоведение. - Уссурийск : Приморская ГСХА, 2017. - 108 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/149271> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебно-методические издания**

- 1) Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия : учебно-методическое пособие / Э. Ф. Кочетова. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. - 86 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/164865> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Бочкарев, Е. А. Прикладная геодезия : методические указания / Е. А. Бочкарев. - Самара : СамГАУ, 2018. - 78 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/123576> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

- 1) География Кировской области : атлас-книга / О-во с ограниченной ответственностью "Вятский географ", Кировское обл. отд-ние Рус. геогр. о-ва, ВятГГУ ; редкол.: А. М. Прокашев, Е. А. Колеватых, Г. А. Русских. - Киров : [б. и.], 2015. - 80 с. : ил., карты. - Библиогр.: с. 76-78. - 2000 экз. - ISBN 978-5-498-00290-3 : 300.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-35.03.01.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-35.03.01.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **Демонстрационное оборудование**

|  |
|--|
| Перечень используемого оборудования                      |
| НОУТБУК DELL G3-3590 15.6"                               |
| ПРОЕКТОР RICOH PJ S2440                                  |
| Проектор мультимедийный 1500 Ansi lm 800*600 BenQ PB6110 |

### **Специализированное оборудование**

|                                       |
|---------------------------------------|
| Перечень используемого оборудования   |
| ЛАЗЕРНЫЙ ДАЛЬНОМЕР FORESTRY PRO NIKON |
| НАВИГАТОР GARMIN GPSMAP 64            |

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

| № п.п | Наименование ПО  | Краткая характеристика назначения ПО   |
|-------|--|--|
| 1     | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2     | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP  | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами                                |
| 3     | Office Professional Plus 2016  | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями   |
| 4     | Windows Professional   | Операционная система   |
| 5     | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса  | Антивирусное программное обеспечение   |
| 6     | Справочная правовая система «Консультант Плюс»   | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации  |
| 7     | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик   | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации  |
| 8     | Security Essentials (Защитник Windows)   | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.   |
| 9     | МойОфис Стандартный  | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах   |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=105403](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=105403)