

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Землеустройства и с.-х. строительства
Д.А.Шишов
2018 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
основной профессиональной образовательной программы

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
21.03.02 – землеустройство и кадастры

Тип образовательной программы
Академический бакалавриат

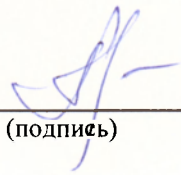
Направленность (профиль) образовательной программы
Земельный кадастр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2018

Автор(ы)

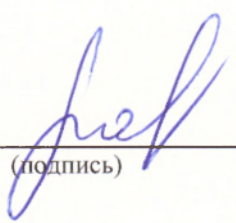
доцент


(подпись)

Грик А.Р.

Рассмотрена на заседании кафедры землеустройства от 22 мая 2018 г.,
протокол № 9.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Павлова В.А.

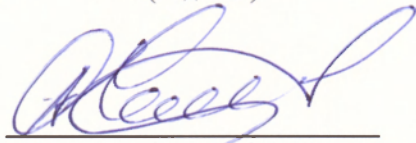
СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой


(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела
технической
поддержки ЦИТ


(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цели освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенными с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	6
8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	6
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	6
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	7
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	7
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	8

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний и умений, позволяющих бакалавру – землеустроителю успешно работать в должности производителя работ и успешно решать задачи геодезического обеспечения землеустройства и кадастров.

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

В результате обучения по дисциплине (модулю) обучающийся должен освоить следующие компетенции:

- способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ(ПК-10).

В результате освоения компетенции ПК-10 обучающийся должен:

1) Знать: Основные стандарты (ГОСТы) на геодезические приборы и инструменты, способы необходимой сертификации, состав и методы основных метрологических исследований геодезических приборов.

2) Уметь: Подобрать соответствующие методы и материалы для выполнения основных поверок и исследований теодолитов, нивелиров, тахеометров и приборов для линейных измерений.

3) Владеть: Методами выполнения основных поверок и исследований теодолитов, нивелиров, тахеометров и приборов для линейных измерений.

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

3.1 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Физика:

Знания: основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы измерения;

Умения: применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности;

Навыки: - навыками решения типовых физических задач;

- навыками эксплуатации приборов и оборудования;

- навыками обработки и интерпретации результатов измерений.

2) Геодезия:

Знания: Состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях ведения землеустроительных работ.

Умения: Использовать карты и планы, разбивочные чертежи, работать с геодезическими приборами, в том числе с теодолитами, нивелирами и планиметрами.

Навыки: Методиками измерения и построения на местности длин линий, горизонтальных и вертикальных углов, методиками определения превышений

и передачи отметок с репера, а также методиками определения площадей участков земли и построения местных геодезических сетей различной сложности.

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин (модулей), практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

1) Итоговая государственная аттестация

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

**Объем дисциплины
очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего, час
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.		
<i>Занятия лекционного типа</i>	12	12
<i>Занятия семинарского типа</i>	36	36
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	

5 Содержание дисциплин, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения	Стандартизация. Сертификация. Метрология	Л Пр Сам	6 6 36		
2	Исследования теодолитов	Поверки теодолитов Т30 и Т5	Л Пр Сам	2 10 8		
3	Исследования нивелиров	Поверки нивелира НЗК. Поверки нивелирных реек.	Л Пр Сам	2 10 8		

4	Исследования тахеометров	Поверки тахеометра Та5	Л Пр Сам	2 10 8		

Л- лекции

Пр – практические занятия

Сам – самостоятельная работа

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1 Государственные стандарты применяемые в геодезии.
- 2 ЕСКД.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примеры вопросов к зачету

- 1: Чем отличается стандарт от технических условий.
- 2: Причины возникновения коллимационной погрешности.
- 3: Поверка главного условия нивелира НЗК.
- 4: Определение постоянной для тахеометра 3Та5.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине, «Метрология, стандартизация и сертификация»

8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. направлений подгот. "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" и "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования": соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / А. И. Аристов [и др.]. - Москва: Инфра-М, 2014. - 256 с.: ил., табл. - (Высшее образование - бакалавриат). - На тит. л. и обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 250-252. - ISBN 978-5-16-004750-8: 299-86.08.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Любомудров С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности: учебник для студ. вузов, обучающихся по

направлению подгот. 15.03.02 (151010) "Технологические машины и оборудование": соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / С. А. Любомудров, А. А. Смирнов, С. Б. Тарасов. - Москва: Инфра-М, 2015. - 205 с : ил., табл. - (Высшее образование - бакалавриат). - На тит. л. и обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 185. - ISBN 978-5-16-005246-5: 239-91.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

www.gisa.ru,

www.rosreestr.ru,

www.consultant.ru,

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины рекомендуется:

– основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий, использовать профессиональную терминологию в устных ответах, докладах, что развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу;

– не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания;

– не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка,

Для более рационального использования времени, при **работе с литературой рекомендуется:**

– в первую очередь вычленять информацию, относящуюся к конкретным изучаемым темам (по отдельным проблемам или вопросам);

– использовать предметные и именные указатели, содержащиеся во многих учебных и академических изданиях – это существенно сокращает время поисков конкретной информации.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется:

– ознакомиться с планом темы и перечнем контрольных вопросов к ней что позволит получить общее представление о рассматриваемых проблемах;

– ознакомиться с учебными материалами по теме (конспекты лекций, учебник, учебные пособия) и определить степень их достаточности;

– ознакомиться с доступной (имеющейся в библиотеке или на электронных ресурсах) дополнительной литературой, в случае необходимости или по желанию использовать самостоятельно выбранные источники;

– регулярно готовиться к занятиям – регулярная подготовка способствует

постепенному и поэтому качественному усвоению курса и существенно облегчает последующую подготовку к зачету (независимо от субъективных психологических особенностей, сравнительно небольшие объемы информации, получаемые в течение длительного времени, запоминаются и усваиваются лучше, чем большие объемы той же информации в сжатые сроки и в состоянии сессионного стресса).

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows XP SP3
- Операционная система MS Windows 7 SP1
- Операционная система MS Windows 8 Prof
- Операционная система MS Windows 10 Prof
- Пакет офисных приложений MS Office 2007
- Пакет офисных приложений MS Office 2013
- Система трехмерного моделирования Компас 3D V13
- Система трехмерного моделирования Компас 3D V16
- Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCad 2010
- Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCad 2013
- Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCad LT 2015
- Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader
- Пакет прикладных математических программ SciLab
- Программа для автоматизации камеральной обработки наземных и спутниковых геодезических измерений Credo_Dat
- Векторный графический редактор InkScape

Информационные справочные системы:

[www **HYPERLINK** "http://www.fepo.ru/". **HYPERLINK** "http://www.fepo.ru/"fepo **HYPERLINK** "http://www.fepo.ru/". **HYPERLINK** "http://www.fepo.ru/"ru](http://www.fepo.ru/) – сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования,
[www **HYPERLINK** "http://www.i-exam.ru/". **HYPERLINK** "http://www.i-exam.ru/"i **HYPERLINK** "http://www.i-exam.ru/"- **HYPERLINK** "http://www.i-exam.ru/"exam **HYPERLINK** "http://www.i-exam.ru/". **HYPERLINK** "http://www.i-exam.ru/"ru](http://www.i-exam.ru/) – сайт для проведения интернет-тестирования в образовании.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия проводятся в аудитории 1.508, оснащенной офисной мебелью, комплексом мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам и персональными компьютерами для работы с информационными справочными системам. на практических занятиях используются геодезические инструменты: Теодолиты 4Т30ПМ, 3Т5КП, 2Т5, 2Т5А. Нивелиры Н10КЛ, Н3, Н3КП, Ni004. Тахеометры 2Та5. Рейки нивелирные РН3, РН4, рейка Высоцкого. Контрольный метр. Рулетки геодезические РК-30.