

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 27.10.2023 09:14:37  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Декан института \_\_\_\_\_  
 «08» апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
 ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

(наименование учебной дисциплины (модуля))

**Уровень основной профессиональной образовательной программы** бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.04 Агрономия

**Направленность (профиль)** Агрономия

**Форма обучения** очная, заочная

**Институт** землеустройства и агротехнологий

**Статус дисциплины** Б1. О.34

**Курс 4 Семестр 8**

**Учебный план набора** 2019 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

**Распределение по семестрам**

| Семестр   | Учебные занятия (час.) |                   |        |    |       |                             |             | Контроль | Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.) |
|-----------|------------------------|-------------------|--------|----|-------|-----------------------------|-------------|----------|---|
|           | Общий объем            | Контактная работа |        |    |       | Самостоятельная работа (СР) |             |          |   |
|           |                        | Всего             | Лекции | Лр | Пз    | КП (КР)                     | Другие виды |          |   |
| 8 очное   | 144                    | 70                | 26     | -  | 44    | -                           | 38          | 36       | экзамен   |
| 5 заочное | 144                    | 18                | 6      | -  | 12    | -                           | 117         | 9        | экзамен   |
| Итого     | 144/144                | 70/18             | 26/6   | -  | 44/12 | -                           | 38/117      | 36/9     | Экзамен/ экзамен  |

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 699, зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017 г. № 47775

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «17» апреля 2019 г.,  
протокол № 8

Разработчик:

Доцент кафедры землеустройства, к.г.н.  
(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_

Фалько В.В.  
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой землеустройства

доцент, к.с.-х.н.

(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_

Сидорова Г.М.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института  
«08» апреля 2019 г., протокол № 8

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель** является формирование у обучающихся способности к изучению и практическому применению системы позиционирования, мониторинга урожайности, специальных приборов и оборудования как базовых элементов точного земледелия.

### **Задачи:**

- ознакомление с технологиями точного земледелия;
- изучение сельскохозяйственных машин для технологий точного земледелия;
- знакомство с новейшим лабораторным оборудованием, системами GPS, обеспечивающими выполнение технологий точного земледелия;
- анализ экономической эффективности систем параллельного и автоматизированного вождения;
- формирование практических навыков работы с ГИС-технологиями.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:**  
обязательная часть, базовая дисциплина Б1. О.34

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**  
Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

| Тип компетенции | Формулировка компетенции  | Номер индикатора достижения цели | Формулировка индикатора достижения цели   |
|-----------------|---|----------------------------------|---|
| ОПК-7           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Индикатор 1                      | Представляет принцип работы современных информационных технологий и применения программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности |
|                 |   | Индикатор 2                      | Применяет принципы работы современных информационных технологий и программных средств для решения практических задач в профессиональной деятельности            |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

### **Знать:**

- технологии точного земледелия,
- комплексы машин, оборудованных навигационным оборудованием,
- программное обеспечение ГИС-технологий,
- методиками системы мониторинга урожайности,
- технологиями переменного внесения агрохимикатов и пестицидов.

### **Уметь:**

- определять комплексы машин и орудий, использовать ГИС-технологии.

4. Объем дисциплины (модуля) 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 4 зачетных единицы.

| Вид учебной работы | Семестры |               |  | Всего часов |
|--------------------|----------|---------------|--|-------------|
|                    | 8        | 5 курс<br>3-0 |  |             |
|                    |          |               |  |             |

|  |           |            |  |  |                     |
|--|-----------|------------|--|--|---------------------|
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися)</b>   | <b>70</b> | <b>18</b>  |  |  | <b>70/18</b>        |
| В том числе:   |           |            |  |  |                     |
| Лекции (Л)   | 26        | 6          |  |  | 26/6                |
| Занятия семинарского типа, в т.ч.:                             |           |            |  |  |                     |
| Семинары (С)   |           |            |  |  |                     |
| Практические занятия (ПЗ)                                      | 44        | 12         |  |  | 44/12               |
| Практикумы (П)   |           |            |  |  |                     |
| Лабораторные работы (ЛР)                                       |           |            |  |  |                     |
| Коллоквиумы (К)  |           |            |  |  |                     |
| <i>Другие виды контактной работы</i>                           |           |            |  |  |                     |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                          | <b>38</b> | <b>117</b> |  |  | <b>38/117</b>       |
| В том числе:   |           |            |  |  |                     |
| Курсовой проект (работа) (КП, КР)                              |           |            |  |  |                     |
| Расчетно-графические работы (РГР)                              |           |            |  |  |                     |
| Реферат (Р)  | -         | 10         |  |  | -/10                |
| Контрольная работа   | -         | 30         |  |  | -/30                |
| <i>Другие виды самостоятельной работы:</i>                     |           |            |  |  |                     |
| Подготовка к практическим работам                              | 10        | 10         |  |  | 10/10               |
| Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму    | 18        | 10         |  |  | 15/20               |
| Подготовка к экзамену  | 10        | 57         |  |  | 10/57               |
| Контроль   | 36        | 9          |  |  | 36/9                |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен) | экзамен   | экзамен    |  |  | Экзамен/<br>экзамен |
| Общая трудоёмкость час   | 144       | 144        |  |  | 144/144             |
| зач.   | 4         | 4          |  |  | 4/4                 |
| ед.  |           |            |  |  |                     |

## 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля)                                  | Содержание раздела  |
|-------|---|---|
| 1.    | Введение в точное земледелие.<br>Географические основы точного земледелия | Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.<br>Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.<br>Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях.<br>Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий. |
| 2.    | Технологии точного земледелия   | Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности). Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение  |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | удобрений. Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве. Значение и цели точного сельского хозяйства.<br>Применение инструментария ГИС-технологий для построения тематических карт сельскохозяйственных угодий.   |
| 3. | Научно-технические основы точного земледелия | Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий – одно - и двухэтапные). |

### 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | Семина. | СРС | Всего часов |
|-------|--|-------|-------------|-----------|---------|-----|-------------|
| 1.    | Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия | 6     | 8           |           |         | 12  | 26          |
| 2.    | Технологии точного земледелия  | 10    | 26          |           |         | 12  | 48          |
| 3.    | Научно-технические основы точного земледелия                           | 10    | 10          |           |         | 14  | 34          |
|       | Контроль   |       |             |           |         |     | 36          |
|       | Итого  | 26    | 44          |           |         | 38  | 144         |

### 5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин |   |   |   |   |   |   |   |     |  |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--|
|       |   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | ... |  |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |

## 6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Формы методы               | Лекции (час) | Семинарские занятия (час) | Тренинг Мастер-класс (час) | СРО (час) | Всего |
|----------------------------|--------------|---------------------------|----------------------------|-----------|-------|
| IT- методы                 |              |                           |                            |           |       |
| Работа в команде           |              |                           |                            |           |       |
| Игра                       |              |                           |                            |           |       |
| Поисковый метод            |              |                           |                            |           |       |
| Решение ситуационных задач |              |                           |                            |           |       |
| Исследовательский метод    |              |                           |                            |           |       |
| Лекция - визуализация      |              |                           |                            |           |       |
| Интерактивная лекция       | 4            |                           |                            |           | 4     |

|                             |   |  |  |  |   |
|-----------------------------|---|--|--|--|---|
| Итого интерактивных занятий | 4 |  |  |  | 4 |
|-----------------------------|---|--|--|--|---|

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

| № | Форма занятия | Тема занятия   | Наименование интерактивных методов | Количество часов с учетом СРС |
|---|---------------|--|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Лекция        | Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС.     | Лекция – визуализация              | 2                             |
| 2 | Лекция        | Особенности использования PS\GLONASS в сельском хозяйстве. | Лекция – визуализация              | 2                             |

7 Лабораторный практикум не предусмотрены

### 8 Практические занятия (семинары)

| № п/п | № раздела дисциплины из таблицы 5.1. | Тематика практических занятий (семинаров)  | Трудоёмкость (час.) |
|-------|--------------------------------------|--|---------------------|
| 1     | 1                                    | Введение в точное земледелие.  | 4                   |
| 2     | 1                                    | Географические основы точного земледелия   | 4                   |
| 3     | 2                                    | Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве   | 6                   |
| 4     | 2                                    | Навигационные приборы на сельскохозяйственной технике  | 8                   |
| 5     | 2                                    | Система удобрения в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Дифференцированное внесение удобрений.        | 4                   |
| 6     | 2                                    | Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.                              | 8                   |
| 7     | 3                                    | Обзор машин, предназначенных для поверхностной обработки почвы и посева с изучением конструкции и регулировок культиватора и сеялок. | 2                   |
| 8     | 3                                    | Обзор машин, предназначенных для внесения удобрений с изучением конструкции и регулировок разбрасывателя удобрений.                  | 2                   |
| 9     | 3                                    | Обзор машин, предназначенных для ухода за растениями с изучением конструкции и регулировок опрыскивателя.                            | 2                   |
| 10    | 3                                    | Пакеты компьютерных программ, предназначенных для ведения сельскохозяйственного производства.  | 4                   |
|       |                                      | <b>ВСЕГО:</b>  | 44                  |

### 9 Самостоятельная работа

| № п/п | № раздела дисциплины | Содержание самостоятельной работы (детализация) | Трудоёмкость (час.) | Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д) |
|-------|----------------------|---|---------------------|--|
|       |                      |   |                     |  |

|       |     |  |    |  |
|-------|-----|--|----|--|
| 1     | 1-3 | Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям) | 38 | Текущий контроль:<br>- контроль на ПЗ<br>- реферат<br>- тест |
| Итого |     |  | 38 |  |

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 11.1 Основная литература:

1. Труфляк, Е.В. Точное земледелие: учеб. пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4580-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122186>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный .

2. Труфляк, Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-2633-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92956>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

### 11.2 Дополнительная литература:

Практикум по точному земледелию: учеб. пособие / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.А. Завражнов. — СПб.: Лань, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1843-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65047>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

### 11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Точное земледелие [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.04 - Агрономия / сост. В.В. Фалько. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон.текст. дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2019.- 23 с. – Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

### 11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).
- Поисковые системы: Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru;
- GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;
- ГЛОБОС – поисковая система для прикладных научных исследований;
- Science Technology – научная поисковая система;
- Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке результатов опытов.

### 11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Научная электронная библиотека e-library.ru
- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

- ЭБС Юрайт (Гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) Договор № 120 от 26.10 2019 г. на 366 дней
- Издательство Лань, ЭБС Лань (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 105 от 1 октября 2019 г. на 366 дней
- Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.
- Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ Договор № 10 УТ/2019 на оказание услуг по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа 20.02.2019 г. - 26.03.2020

*Базы данных и информационные ресурсы по сельскому хозяйству:*

- База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnsnb.ru>;
- AGRIS(Agricultural Research Information System) – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. Режим доступа свободный[Электронный ресурс] – URL: <http://www.agris.fao.org/>;
- AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке. Режим доступа свободный[Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro-prom.ru>;
- База данных «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК на сайте ФГБНУ ЦНСХБ, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: [http://www.cnsnb.ru/iz\\_Agros.shtm](http://www.cnsnb.ru/iz_Agros.shtm);
- База данных «AgroWeb России» для сбора и представления информации по сельскохозяйственным и научным учреждениям аграрного профиля на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnsnb.ru/aw/russian/>;
- Сельскохозяйственный отраслевой сервер. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agromage.com>.
- Официальные порталы и сайты органов государственной власти, научных и образовательных организаций сельскохозяйственного профиля, организаций структуры агропромышленного комплекса:
- Официальный сайт Совета при Президенте России по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике [Электронный ресурс] – URL: <http://rost.ru>.

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

| Наименование специальных помещений и помещений для  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|---|--|
| <p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 3<br/>Лекционная<br/>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного</p> | <p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте.</p> <p>Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140W -1 шт. – переносной.</p> <p>Учебно – наглядные пособия.</p> |



|   |  |
|---|--|
| <p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 321<br/>Аудитория общих дисциплин<br/>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,</p> | <p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-W12 -1 шт.<br/>Учебно-наглядные пособия.</p>                            |
| <p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 210<br/>Компьютерный класс<br/>- учебная аудитория для</p>  | <p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Мультимедийное оборудование: проектор Optoma DX 302– стационарный тип; Компьютер Intel Core 2 Duo – 14 шт., комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», ЭБС</p> |

**13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Точное земледелие: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия [Электронный ресурс]: / В.В. Фалько; ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон. текст дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2019.- 56 с. - Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru).

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

**15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

**15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам

реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.