

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГО-  
СУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖ-  
ДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЛЬЯНОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»**

**Кафедра «Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебной  
и воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Н.С. Семенова  
« 31 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**БД.12 «Астрономия»**

**Специальность: 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохо-  
зяйственной продукции**

**Уровень подготовки** \_\_\_\_\_ **базовый** \_\_\_\_\_  
(базовый, углубленный)

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ **технолог** \_\_\_\_\_  
(наименование квалификации)

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная, заочная** \_\_\_\_\_  
(очная, заочная и др.)

Димитровград 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины БД.12 «Астрономия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Приказ Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 455)

Организация-разработчик:  
Технологический институт –  
филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Разработчик:  
Дмитриев О.Д., старший преподаватель кафедры «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

 (подпись)

Заседание методической комиссии инженерно-технологического факультета  
Протокол № 1 от «31» августа 2017 года  А.В. Поросятников  
(подпись)

Рецензент:  
Ротанов Е.В., к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

 (подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>22</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования: 35.02.06. «Технология производства и переработка сельскохозяйственной продукции»

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в состав дополнительных дисциплин общеобразовательного цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

1.3.1. Содержание программы «Астрономия » направлено на достижение следующих целей:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием

- различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность
- применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для специальностей:

В программе учебной дисциплины «Астрономия» уточнено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематика рефератов (докладов, индивидуальных проектов)

### 1.3.2. Результаты освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки
- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>59</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
<b>Консультации</b>	<b>1</b>
<b>Лекции</b>	<b>20</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>

### 2.2 Содержание учебной дисциплины

#### I. Введение в астрономию (4 часа)

Предмет астрономии (кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная

система координат, изменение горизонтальных координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

## II. Строение солнечной системы (8 часов)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

## III. Физическая природа тел солнечной системы (8 часов)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лун (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

## IV. Солнце и звезды (10 часов)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон

- протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

#### V. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет)

### 2.3. Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Астрология
2. Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы, Галактики, Метагалактики)
3. Вселенная
4. Галактика (Галактика, галактики)
5. Гелиоцентрическая система мира

6. Геоцентрическая система мира
7. Космонавтика (космонавт)
8. Магнитная буря
9. Метеор, Метеорит, Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток
10. Млечный Путь
11. Запуск искусственных небесных тел
12. Затмение (лунное, солнечное, в системах двойных звезд)
13. Корабль космический
14. Проблема «Солнце — Земля»
15. Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, не восходящее, зодиакальное)
16. Солнечная система
17. Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
18. Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метagalactic и Метагалактики)

#### **2.4. Характеристика основных видов учебной деятельности**

Представление об астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

Представление Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил).

Представление об изменении вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба).

##### **1. Вычисление горизонтальных систем координат.**

- Установление связи систем координат созвездий по карте Звездного неба.
- Определение экваториальной системы координат.
- Определение географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).

- Установление связи времени с географической долготой.

## **2. Строение Солнечной системы.**

- Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет.
- Представления о развитии Солнечной системы.
- Решение задач с применением законов Кеплера.
- Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.
- Определение расстояний до тел Солнечной системы.
- Определение размеров небесных тел.
- Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы.
- Установление связи между законами астрономии и физики.
- Вычисление расстояний в Солнечной системе.
- Применение законов в учебном материале.
- Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.
- Использование Интернета для поиска информации.

## **3. Физическая природа тел Солнечной системы.**

- Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле.
- Проведение сравнительного анализа Земли и Луны.
- Определение планет Солнечной системы.
- Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.
- Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.
- Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».
- Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. Оформление таблиц при сравнительном анализе.
- Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе.
- Использование интернета для поиска информации.

## **4. Солнце и звёзды.**

- Изложение общих сведений о Солнце.
- Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строения Солнца. Источники энергии.
- Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.

- Определение расстояний до звёзд.
- Определение пространственной скорости звёзд.
- Изучение эффекта Доплера. Применение эффекта Доплера.
- Проведение классификации звёзд.
- Изучение диаграммы «Спектр-светимость».
- Изучение развития звёзд.
- Строение и эволюция Вселенной

Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.

Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Введение</b>	1-2	Предмет астрономии. Звездное небо.	4	2
	3-4	Способы определения географической широты. Основы измерения времени.		
<b>Тема 1. Строение солнечной системы.</b>	5-6	Видимое движение планет.	8	
	7-8	Развитие представлений о Солнечной системе.		
	9-10	Законы Кеплера - законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера		
	11-12	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение индивидуальных заданий по лекционному курсу. 2. Написание реферата на темы: «Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)», «Гелиоцентрическая система мира», «Геоцентрическая система мира», «Космонавтика. Корабль космический»		2	
<b>Тема 2. Физическая природа тел солнеч-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	13-14	Система "Земля - Луна". Природа Лун.		
	15-16	Планеты земной группы .		
	17-18	Планеты-гиганты		
	19-20	Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

<b>ной системы</b>		Написание реферата на тему : «Метеор, Метеорит . Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток». «Затмение (лунное, солнечное)», «Проблема «Солнце — Земля»», «Магнитная буря»		
<b>Тема 3. Солнце и звезды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
	21-22	Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца.		
	23-24	Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли.		
	25-26	Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.		
	27-28	Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.		
	29-30	Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.		
<b>Тема 4. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	31-32	Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика.		
	33-34	Происхождение и эволюция звезд.		
	35-36	Происхождение планет.		
	Самостоятельная работа обучающихся		20	

	1. Написание реферата по теме: «Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метагалактик и Метагалактики)», «Возраст (Галактики, Метагалактики)» 2. Выполнение индивидуальных заданий		
<b>Всего:</b>		<b>59</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы осуществляется на базе кабинета Электротехники

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; типовые комплекты учебного оборудования

#### **Технические средства обучения**

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для студентов:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов –Вельяминов, Е.К.Страут –М.: Дрофа, 2015

Для преподавателей:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия». 11 класс». –М.: Дрофа, 2014. Учебник с электронным приложением.
2. Е.П.Левитан «Астрономия 11 класс» –М.: Дрофа, 2011 г

Дополнительные источники:

1. Детская энциклопедия звездного неба на CD
2. Космос сквозь Вселенную на CD
3. М.М Дагаев. В.М. Чаругин. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М.: Просвещение, 1998 г.
4. Открытая астрономия, мультимедийный курс на CD.
5. Энциклопедия «Я познаю мир. Космос», М.: АСТ: Хранитель, 2008.
6. Энциклопедия Кирилла и Мефодия на DVD
7. Энциклопедия по астрономии, мультимедийный курс на CD

Интернет ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;	беседа, устный опрос, отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование, сообщения
выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	
приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их сис-	

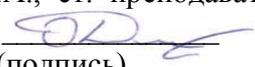
темах;	
решать задачи на применение изученных астрономических законов;	отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование
осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.	
<b>Знать/понимать</b>	
<p>смысл понятий:</p> <p>активность, астероид, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро</p>	индивидуальный опрос, оценка при проверке практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ;
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;	оценка при выполнении практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ. отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование

- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

индивидуальный опрос, оценка рефератов и докладов

Автор:

Дмитриев О.А., ст. преподаватель «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

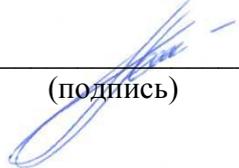
  
(подпись)

Рецензент: Ротанов Е.Г., к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования»

  
(подпись)

Заседание кафедры «ЭТТМиК» «30» 08 2017 г. протокол № 1

Зав кафедрой «ЭТТМиК» \_\_\_\_\_ С.Н. Петряков

  
(подпись)

Согласовано:

Заместитель начальника отдела  
информационного и библиотечного  
обеспечения Наумова М.В.

  
(подпись)

## Лист регистрации изменений

Содержание изменения	Основание для изменений	Протокол заседания кафедры	Протокол заседания методической комиссии

Разработчик

Ст. преподаватель кафедры «ЭТТМиК»

\_\_\_\_\_ О.А. Дмитриев

Зав кафедрой «ЭТТМиК»

\_\_\_\_\_ С.Н. Петряков

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета

\_\_\_\_\_ А.В. Поросятников

## Лист переутверждения

Заседание кафедры	Заседание методической комиссии
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____
Протокол № _____ от _____ Зав. кафедрой _____	Протокол № _____ от _____ Председатель методической комиссии _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЛЬЯНОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Кафедра «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебной  
и воспитательной работе  
 Н.С. Семенова  
« 31 » августа 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине  
БД.12 Астрономия

Специальность: 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Уровень подготовки базовый  
(базовый, углубленный)

Квалификация выпускника технолог  
(наименование квалификации)

Форма обучения очная, заочная  
(очная, заочная и др.)

Димитровград 2017 г.

## Паспорт фонда оценочных средств

### 1. Общие положения

ФОС разработаны в соответствии с требованиями программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (СПО). ФОС предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Астрономия» для специальностям: 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике», 44.02.03 «Педагогика дополнительного образования», 44.02.04 «Специальное дошкольное образование», 49.02.01 «Физическая культура»

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *Дифференцированного зачета*. По окончании изучения данной дисциплины обучающиеся должны достигнуть следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

## 2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Результаты обучения	Наименование темы	Уровень освоения темы	Текущий контроль (поурочный)		Промежуточная аттестация (в конце семестра по уч. плану)	
			Наименование контрольно-оценочного средства	Уровень трудности	Наименование контрольно-оценочного средства	Уровень трудности
личностных: – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом; – умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; – умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; – умение выстраивать конструктив-	<b>Контрольная работа №1</b> «Введение в астрономию»	2.репродуктивный	Тест	2		
	<b>Контрольная работа №2</b> «Строение Солнечной системы»	2.репродуктивный	Тест	2		
	<b>Контрольная работа №3</b> «Физическая природа тел Солнечной системы»	2. репродуктивный	Тест	2		
	<b>Контрольная работа №4</b> «Солнце и звёзды»	2.репродуктивный	Тест	3		
	<b>Контрольная ра-</b>	2.репродуктивный	Тест	2		

<p>ные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul> <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>– умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> </ul>	<p><b>бота № 5</b> «Строение и эволюция Вселенной»</p>					
--	--	--	--	--	--	--

<p>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- формирование умения решать задачи;</li> <li>- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>- формирование собственной позиции</li> </ul>						
---	--	--	--	--	--	--

по отношению к информации, получаемой из разных источников.						
					Экзамен	3

### 3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 3.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

##### Контрольная работа №1

«Введение в астрономию»

Текст задания: Решить тест, выбрав правильный из предложенных вариантов

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели и критерии оценки
представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Тест	умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.
<b>Условия выполнения задания</b>		

**Место (время) выполнения задания на учебном занятии**  
**Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.**  
**Дополнительными источниками информации пользоваться нельзя.**

**Контрольная работа №2**

«Строение Солнечной системы»

Текст задания: Ответить на вопросы , выбрав правильный из предложенных вариантов

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели и критерии оценки
<p>-владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естество-знания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике</p>	<p>Тест</p>	<p>- приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;          умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений          владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам,          использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности          различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>

**Условия выполнения задания**

**Место (время) выполнения задания на учебном занятии**

**Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.**

**Дополнительными источниками информации пользоваться нельзя.**

**Контрольная работа №3**

«Физическая природа тел Солнечной системы»

Текст задания: Ответить на вопросы

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели и критерии оценки
-владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естество-знания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике	Тест	- умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.
<b>Условия выполнения задания</b> <b>Место (время) выполнения задания на учебном занятии</b> <b>Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.</b> <b>Дополнительными источниками информации пользоваться нельзя.</b>		

**Контрольная работа №4**

«Солнце и звёзды»

Текст задания: Ответить на вопросы , выбрав правильный из предложенных вариантов

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели и критерии оценки
-владение знаниями о наиболее важных откры-	Тест	- умения применять естественнонаучные зна-

<p>тиях и достижениях в области естество-знания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике</p>		<p>ния для объяснения окружающих явлений владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>
---	--	--

**Условия выполнения задания**

**Место (время) выполнения задания на учебном занятии**

**Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.**

**Дополнительными источниками информации рекомендованные к выполнению работы**

**Контрольная работа №5 «Строение и эволюция Вселенной»**

**Текст задания: Ответить на вопросы , выбрав правильный из предложенных вариантов**

<p><b>Предмет(ы) оценивания</b> <i>(результат)</i></p>	<p><b>Объект(ы) оценивания</b> <i>(продукт или процесс деятельности)</i></p>	<p><b>Показатели и критерии оценки</b></p>
<p>-владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естество-знания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике</p>	<p>Тест</p>	<p>- умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями</p>

		оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.
<b>Условия выполнения задания</b> <b>Место (время) выполнения задания на учебном занятии</b> <b>Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.</b> <b>Дополнительными источниками информации по теме работы</b>		

### 3.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (дифференцированный зачет)

**Цель промежуточной аттестации:** оценка качества подготовки студентов 1 курса.

**Форма экзамена:** Тестирование в формате ЕГЭ

**Текст задания:** выполнить предложенные задания

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели и критерии оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- представление о роли и месте астрономии в современной научной картине мира;</li> <li>- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</li> <li>- использование терминологии и символики;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>- обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- умения решать задачи;</li> <li>- умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>- представление позиции по отношению к ин-</li> </ul>	Тест	может объяснять физические или астрономические явления,
		обнаруживает знание и понимание основных положений (законов, понятий, формул, теорий),
		материал излагает в логической последовательности
		умело использует физическую или астрономическую терминологию,
		Пользуется методом размерностей для проверки правильности решения задачи
		определяет характеристики приборов и установок,

формации, получаемой из разных источников.

--

**Условия выполнения аттестации**

- 1. Место (время) выполнения в учебной аудитории**
- 2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин./час.**

**РЕЦЕНЗИЯ  
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Дисциплина БД.12 Астрономия

Специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Соответствие логической и содержательно-методической взаимосвязи данной дисциплины с другими частями	Соответствует
Соответствие аудиторной и самостоятельной нагрузки учебному плану	Соответствует
Процент лекционных занятий от аудиторной нагрузки: Для очной формы обучения Для заочной формы обучения	49 % 55%
Последовательность и логичность изучения тем дисциплины	Соответствует
Наличие междисциплинарных связей с последующими дисциплинами	Присутствуют
Соответствие видов самостоятельной работы требованиям ФГОС к выпускникам	Соответствует
Соответствие диагностических средств (тестов и т.д.) требованиям к выпускникам по данной ООП	Соответствует
Использование активных и интерактивных форм проведения занятий (указать конкретно)	Темы: 1. Строение солнечной системы 2. Физическая природа тел солнечной системы 3. Солнце и звезды 4. Строение и эволюция Вселенной
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Соответствует
Материально-техническое обеспечение дисциплины	Соответствует

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Считаю, что рабочая программа соответствует указанной специальности и профилю подготовки.

Хохлов А.Л., к.т.н. доцент

кафедры «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования»



(подпись)

**ВЫПИСКА  
ИЗ ПРОТОКОЛА № 1**

заседания кафедры «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
от 30 августа 2017 г.

Присутствовали:  
Зав. кафедрой – Петряков С.Н.  
Доценты: Ротанов Е.Г., Губейдуллин Х.Х.,  
Губейдуллина З.М.  
Ст. преподаватели:  
Кожевников С.А., Дмитриев О.А.  
Ассистент: Хохлов А.А.  
Секретарь: Дмитриев О.А.

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

**По четвертому вопросу выступил зав. кафедрой, к.т.н., доцент, Петряков С.Н.** он представил на обсуждение профессорско-преподавательского состава кафедры рабочую программу дисциплины по программе подготовки специалистов среднего звена БД.12 «Астрономия» (специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции), разработанную старшим преподавателем О.А. Дмитриевым.

**Выступили:**

- **к.т.н., старший преподаватель С.А. Кожевников**, который отметил, что рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с учебным планом основной образовательной программы подготовки по специальности среднего профессионального образования 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и предложил утвердить ее;

- **к.т.н., доцент Ротанов Е.Г.**, который отметил, что структура рабочей программы дисциплины соответствует требованиям Положения СМК 04-211-2017 «О разработке рабочей программы дисциплины (профессионального модуля) среднего профессионального образования», имеется рецензия. Е.Г. Ротанов предложил утвердить рабочую программу дисциплины по программе подготовки специалистов среднего звена БД.12 «Астрономия».

**Постановили:**

- утвердить рабочую программу дисциплины по программе подготовки специалистов среднего звена БД.12 «Астрономия», представить ее на рассмотрение и утверждение методической комиссии инженерно - технологического факультета.

**Результаты открытого голосования: единогласно.**

Зав. кафедрой «ЭТТМиК» \_\_\_\_\_ С.Н. Петряков

Секретарь \_\_\_\_\_ О.А. Дмитриев

**ВЫПИСКА  
ИЗ ПРОТОКОЛА № 1**

заседания методической комиссии инженерно – технологического факультета  
от 31 августа 2017 г.

Присутствовали:  
Председатель – Поросятников В.В.,  
Члены комиссии: - Губейдуллина З.М.,  
Шигапов И.И., Ротанов Е.Г., Кадырова А.М.,  
Секретарь комиссии – Гафин М.М.

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

**По третьему вопросу выступил председатель методической комиссии к.т.н., Поросятников А.В.** Он представил на обсуждение членов методической комиссии рабочую программу дисциплины по программе подготовки специалистов среднего звена БД.12 «Астрономия» (специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции), разработанную старшим преподавателем О.А. Дмитриевым.

**Выступили:**

- **к.т.н., доцент Ротанов Е.Г.**, который отметил, что рабочая программа дисциплины прошла согласование в отделе информационного и библиотечного обеспечения и предложил утвердить её;

- **ассистент Кадырова А.М.** – она отметила, что рабочая программа дисциплины включает в себя фонд оценочных средств, который содержит необходимые контрольно-измерительные материалы для промежуточной и итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена БД.12 «Астрономия».

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины по программе подготовки специалистов среднего звена БД.12 «Астрономия».

**Результаты открытого голосования: единогласно.**

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета


А.В. Поросятников

Секретарь

М.М. Гафин